

النشرة الإخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الأدنى

◆ هيئة التحرير

إبراهيم الجبوري - كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق
أحمد الأحمد - إيكاردا، حلب، سورية.
أحمد الهندي - 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 - إيكاردا، القاهرة، مصر.
صفاء قمري - إيكاردا، حلب، سورية.
طاهر العرابي - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة، مصر.
مصطفى حيدر - كلية الزراعة والعلوم الغذائية، الجامعة الأمريكية في بيروت، لبنان
وائل المتني، وزارة الزراعة، دمشق، سورية

◆ 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 قرامان، 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 العماري، عز الدين العوامي، فريد سعيد اليكوش، 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 ادراو (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؛ الصفحة الإلكترونية: 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 49، كانون الأول/ديسمبر 2009

محتويات العدد

- | | |
|--|---|
| 16 • حدث جانبي عن أصداء القمح أثناء انعقاد المؤتمر العربي العاشر لعلوم وقاية النبات بدعم من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة | 1 افتتاحية العدد |
| 17 • الحلقة النقاشية الخاصة بأفات النخيل أثناء انعقاد المؤتمر العربي العاشر لعلوم وقاية النبات | 2 أخبار وقاية النباتات في الدول العربية والشرق الأدنى |
| 18 أخبار عامة | 2 • تفشي الأمراض والآفات |
| 18 • تحليل عالمي للمقاومة للـ <i>BT</i> | 7 • أضواء على البحوث |
| 18 • المكافحة الأحيائية للفحة الأسكوكيتا باستخدام الفطور | 13 بعض أنشطة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والمنظمات الأخرى |
| 18 أحداث هامة | 13 • حالة الجراد الصحراوي |
| 18 • مؤتمرات وندوات | 13 ملاحظات مختصرة عن وقاية النبات |
| | 14 أخبار الجمعية العربية لوقاية النبات |
| | 14 • المؤتمر العاشر لعلوم وقاية النبات 26-30 تشرين الأول/أكتوبر، 2009، بيروت، لبنان |

الأمن الغذائي ووقاية النبات

يتزايد سكان العالم بسرعة تخيف العاملين في حقل الزراعة، وتضع على عاتقهم مسؤوليات لمواجهة هذه الزيادة، إذ تشير الإحصاءات بأن عدد سكان الأرض سيكون 7 بلايين نسمة عام 2012 وسيزايد ليصبح 9 بلايين عام 2025 وسيترتب على ذلك انخفاض في الرقعة الصالحة للزراعة التي قدرتها الأمم المتحدة بنسبة 30% في عام 2050 (1600 متر مربع للفرد) مقارنة بعام 1950 حيث كانت المساحة المخصصة للفرد به 5100 متر مربع.

ان مجرد التفكير بهذه الأرقام وملاحظة أن 95% من زيادة السكان تحدث في الدول النامية وبعض الدول الفقيرة، التي بها أكثر من 1,3 بليون نسمة لا تتجاوز دخولهم الدولار الواحد في اليوم أو ربما أقل، يضع العاملين في تربية النبات والحيوان ووقاية النبات أمام تحديات كبيرة ومسؤولية لا يمكن تجاوزها إلا باعتماد التقنيات الحديثة التي بدأت في الستينيات بالثورة الخضراء الأولى التي كان من نتائجها أصناف قمح محسنة عالية الإنتاج وتطوير تصنيع الأسمدة والكيماويات الزراعية وإنتاج البذور المصدقة وتبني برامج الهندسة الوراثية.

لقد احتلت محاصيل القمح، فول الصويا، اللفت/السلمج، الرز، الذرة، بعض المحاصيل الجذرية والدرنية والقطن الصدارة في البحوث الزراعية بمختلف اتجاهاتها، إذ كانت محاور زيادة إنتاجية الأرض وتربية محاصيل ذات غلة عالية وحمايتها من الآفات الشغل الشاغل لكل العاملين في البحوث الزراعية الرائدة لمواجهة انخفاض مساحة الرقعة الزراعية على مستوى العالم. لقد حقق العاملون في وقاية النبات بالتعاون مع مربى النبات نتائج إيجابية في مجال إنتاج أصناف محاصيل عالية الإنتاجية مقاومة أو منيعة للآفات الزراعية وما أحدثته ثورة الهندسة الوراثية بنقل مورثات المقاومة للأمراض ونقل مورثات البكتيريا لإنتاج محاصيل القطن والذرة والصويا واللفت المقاومة لفعل الحشرات والمنيعة لتأثير مبيد الأعشاب جلايفوسيت، وكذلك إنتاج محاصيل متحملة للملوحة، إلا دليلاً على نجاح برامج التربية والوقاية وتطويعها لمواجهة تحديات الأمن الغذائي في الدول النامية التي سيزيد سكانها بنسبة 84% عام 2020 مقارنة بما كانت عليه (79%) عام 1995 من سكان العالم.

إن آخر التحديات التي تواجه العاملين في وقاية النبات هو ظهور سلالات جديدة من مرض صدأ الساق Ug99 على القمح وظهور حشرة حافرة البندورة/الطماطم على الخضر عام 2009 التي يعكف الجميع الآن لمواجهةهما. إن الأمن الغذائي العربي مهدد أيضاً، إذ تستورد البلدان العربية بحدود 40% من غذائها بتقديرات عام 2007 ومعدلات الاكتفاء الذاتي لا زالت تتراوح في معدلاتها أو ربما تراجعت. إن التغيرات المناخية التي يمر بها العالم أجمع ستؤثر بشكل كبير في الأمن الغذائي العالمي والتي ستضيف عبئاً على الفقراء أولاً وعلى الباحثين لمضاعفة جهودهم لتلافي هذه الأخطار.

ابراهيم جدوع الجبوري
عضو الهيئة الإدارية في الجمعية العربية لوقاية النبات

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

مصر

التقرير الأول للهالوك المفرض (*Orobanche crenata*) على الترمس الأبيض (*Lupinus albus*) في التربة القلوية في إسبانيا ومصر. ان الهالوك المفرض هو عشبة طفيلية شائعة تهددها المحاصيل البقولية منذ العصور القديمة. ويقتصر وجودها على حوض البحر المتوسط، جنوب أوروبا ومنطقة الشرق الأوسط حيث تشكل آفة هامة على الحبوب والبقوليات العلفية كذلك على الجزر والكرفس. يزرع الترمس الأبيض عادة في تربة حمضية، تكون عادة خالية من الإصابة بالهالوك المفرض. بالرغم من ذلك، يحاول مربو النبات تطوير أصناف من الترمس الأبيض تتكيف مع التربة القلوية. وهنا تشير النتائج إلى الإصابة بالهالوك المفرض عند هذه الأصول الوراثية الجديدة للترمس في التربة القلوية وهذا ما توصلت إليه التجارب الميدانية في ربيع العام 2009 في مزارع ذات تاريخ معروف بزراعة الفول وبالإصابة الشديدة بالهالوك المفرض في كفر الشيخ، مصر وقرطبة، إسبانيا. أثبتت العدوى عند قلع نباتات الترمس والتأكد من التصاق الهالوك بها، وقد وجد أن نباتات الهالوك النامية على الترمس هي مكتملة النمو وحوية على بذور حيوية. كما أكد علم الشكل الخارجي ان النبتة الطفيلية تطابق تماما الهالوك المفرض. وقد أودعت العينات في معشبة قسم علم النبات في جامعة قرطبة، إسبانيا. على حد علمنا، هذا هو التقرير الأول الذي يدل على إصابة الترمس بالهالوك المفرض ويرجع ذلك إلى أن الإدخال المتوقع للأصناف المقاومة للتربة القلوية سوف يشهد توسعاً بالمساحة المزروعة في الحقول ذات الإصابة الشديدة بالهالوك. ان الهالوك المفرض هو متعدد الأشكال، يمكنه أن يتكيف بسهولة، يتعرف ويصيب هذا العائل الجديد (الترمس). لذلك ينبغي مراقبة مجموعات الترمس المنكيفة مع الهالوك المفرض لأنها قد تشكل تهديداً رئيسياً فيما يخص ادخال الترمس إلى الأراضي ذات التربة القلوية. [م. فرنانديز-أباريسيو، أ.أ. إيميران، أ. مورال و د. روبيليس (إسبانيا ومصر). Plant Disease, 93(9): 970, 2009].

إيران

التسجيل الأول للمجموعة 2 الشرسة من الفطر *Leptosphaeria maculans* المسبب لمرض الساق الأسود للفت الزيتي في إيران. يعتبر الفت الزيتي واحداً من أهم المحاصيل الزيتية في إيران، إذ احتل أكثر من 200,000 هكتار عام 2008. وسبق تسجيل المجموعة PG-1 غير الشرسة من مسبب الساق الأسود *Leptosphaeria biglobosa* في إقليم جولستان. ولوحظت حديثاً في بعض مناطق محافظتي مازندران وكلمستان شمالي إيران أعراض نموذجية من تقرحات الساق بنسبة إصابة تراوحت ما بين 20 إلى 60%. وخلال شهري تشرين الأول/أكتوبر وتشرين الثاني/نوفمبر 2008 عزلت أبواغ زقية لفطر فوما في بعض مناطق محافظتي مازندران وكلمستان شمالي إيران من أجسام ثمرية كاذبة على مستنبت V8-أجار عزلت من بقايا نباتات مصابة من الفت الزيتي، وُحددت

المستعمرات النامية على أنها الطور اللاجنسي للفطر *L. maculans* وهو *Phoma lingam*. واستخدمت 11 عزلة من *L. maculans* لتحديد مجموعاتها الإمراضية وذلك تبعاً لرد فعل أصناف من الفت الزيتي، منها Glacier، Quinta و Westar. أعدت 7-9 بادرات/صنف/عزلة، في ثلاثة مكررات، حيث جرحت الأوراق الفلقية ثم أعدت بمعلق بوعي تركيزه 10×2 بوعة/مل. حُصنت البادرات في غرفة النمو عند درجة حرارة 21 °س (ضوء) و 16 °س (ظلام)، مع 16 ساعة إضاءة ورطوبة نسبية 95%. وبعد 10 أيام قوم رد الفعل تبعاً لسلم تقييس 0-9. وأظهرت النتائج وجود عزلتين Es-5 و Es-7 تتبعاً PG2 وتسعة تتبع PG1. وأظهرت PG2 ردود فعل 0 إلى 2، 7 إلى 9 و 7 إلى 9 عند الأصناف الثلاثة السابقة، على التوالي. إضافة لذلك، كان كل من الصنفين Hyola401 و Okapi عاليًا القابلية للإصابة بعزلات المجموعة PG-2. وهذا هو التسجيل الأول عن انتشار *L. maculans* من مجموعة PG-2 في إيران. [A.Z. Mirabadi، K. Rahnama، A. Esmaeilifar. (إيران). Plant Pathology, 58: 1175, 2009].

توصيف *Cylindrocarpon liriodendri* المرتبط بمرض القدم الأسود على العنب في إيران. دُرست ثمان عزلات من الفطر *Cylindrocarpon* أخذت من قاعدة جذوع شجيرات كرمه عمرها 10 أعوام تظهر عليها أعراض تدهور من بستانيين في Bavanat (محافظة فارس، جنوب غرب إيران). وتبعاً للخصائص المزرعية لتلك العزلات، واختبارات تزاوجها والبيانات الجزيئية، فقد حددت على أنها *Cylindrocarpon liriodendri*. وتم التأكد من القدرة الإمراضية لنخبة من العزلات عن طريق إعداء غرسات كرمه عمرها 8 أشهر مكاثرة خضرياً بالتجذير من الصنف Richter 110. وهذا هو التسجيل الأول للفطر *C. liriodendri* المسبب لمرض القدم الأسود على الكرمه في إيران. [حميد المحمدي، ساندرالانيز، ضياء بني هاشمي وجوزيب أرمنجول (إيران وإسبانيا). Journal of Phytopathology, 157: 642-645, 2009].

المغرب

الحنظل عائل جديد للفطر *Bipolaris spicifera* في المغرب. عزل الفطر *Bipolaris spicifera* من بقع منكرزة على أوراق نباتات الحنظل نامية بين نباتات البطيخ الأحمر/الجبس من منطقة تارودانت جنوبي المغرب. اختبرت القدرة الإمراضية على أوراق صنفين من البطيخ الأحمر/الجبس (124 الطاوس ومبروكة) المزروعين على نطاق واسع في هذه المنطقة. أعدت النباتات بمعلق بوعي من الفطر *Bipolaris spicifera*، وحسب مؤشر الإصابة (نسبة الإصابة × شدة الإصابة) فكان على الصنفين سابقين الذكر 22.4 و 53.3، على التوالي، كما حُسب معدل تطور المرض فكان على الصنف طاووس 124 أعلى من مبروكة. وتشكلت الأبواغ الكونيدية للفطر *B. spicifera* بغزارة على أوراق الصنفين، كما أعيد عزل الفطر من الأوراق المعادة. وهذا هو التسجيل الأول للفطر *B. spicifera* على البطيخ الأحمر/الجبس في المغرب. [محمد مهدي، رشيد بنكيران، أمينة وزاني طوحام وعلال دويرا (المغرب). Phytopathologia Mediterranea, 48(2): 291-293, 2009].

للإصابة بفايتوبلازما من المجموعة 16SrI في باكستان. [وقية محمدي، يامه أروشا روزيت، كاريل أكوستا بيريز، أريك بوا، وجان لوكاس (باكستان والمملكة المتحدة). Journal of Phytopathology, 157: 639-641, 2009].

أول تقرير لإصابة الحمضيات بفيرويد الورقة المنحنية للحمضيات وفيرويد تقزم الحمضيات في منطقة البنجاب في باكستان. تعتبر باكستان من البلدان العشرة الأولى في إنتاج المندرين كيناو في العالم والذي يتركز في ولاية البنجاب التي تنتج حوالي 96% من إنتاج الحمضيات/الموالح في باكستان. لدراسة مدى إنتشار الأمراض الفيرويدية في هذه المنطقة، تم خلال شهر أيلول/سبتمبر 2008 جمع 34 عينة حمضيات/موالح من بيارات الحمضيات في مناطق ساراغودا، بالوال وفيصل آباد في ولاية البنجاب (15 عينة برتقال ماوردي، ثمانية مندرين كيناو، أربعة مندرين فيونرال مبكر، ثلاثة ليمون خشن صنف جاتي كاتي، وإثنين جريب فروت) ظهر عليها أعراض التقزم وتقرح وتفسخ القلف والمطعمة على الأصل سيرانج أو اللام الحلو. أخذت عيون من النباتات المصابة وطعمت على النباتات الدالة أريزونا 861-S-1 وأتروج سبترون والمطعمة على أصل الليمون الخشن. بعد ثلاثة أشهر من التطعيم ظهر على النبات الدال أتروج سبترون الأعراض النموذجية للإصابة الفيرويدية المتمثلة بإنحاء القمة النامية والتفاف الأوراق وذلك في 23 من أصل 34 عينة. تم استخدام إختبار الخطوة الواحدة لتفاعل البوليمراز المتسلسل مع النسخ العكسي (RT-PCR) للكشف عن وجود فيرويد إكسوكورس الحمضيات (CEVd)، فيرويد الورقة المنحنية للحمضيات (CBLVd)، فيرويد تقزم حشيشة الدينار/الجنجل (HSVd)، فيرويد تقزم الحمضيات (CDVd) وفيرويد تفسخ قلف الحمضيات (CBCVd). بالإعتماد على ظهور القسم من المجين الفيرويدي المتوقع تضخيمه في الإختبار، أمكن الكشف عن وجود الفيرويدات CEVd، CBLVd، HSVd و CDVd في 8، 12، 31، 17 عينة، على التوالي، بينما لم يتم الكشف عن وجود فيرويد CBCVd. كان هناك 23 شجرة من أصل 34 مصابة بأكثر من فيرويد واحد وعينة واحدة مصابة بأربعة فيرويدات. كما أظهرت النتائج بأن طعوم اخذت من 11 شجرة بعد تطعيمها على أتروج سبترون لم تعط أعراض الإصابة بالفيرويدات. إثنين من هذه الأشجار كانت مصابة بفيرويد CBLVd فقط وتسعة مصابة بفيرويد HSVd فقط. استخدمت أربعة أزواج من البادئات لتضاعف المجين الكامل للفيرويدات CEVd، CBLVd، HSVd و CDVd بواسطة إختبار RT-PCR، وتم إكثارها بالطرائق المعتمدة، ووضعت في البنك الوراثي (GenBank). عند استخدام برنامج BLAST لمقارنة تتالي النيوكليوتيدات، تبين بأن هناك تشابه أكثر من 97% مع الفيرويدات المماثلة الموجودة في البنك الوراثي. بناء لمعرفتنا، يعتبر هذا التقرير أول إشارة لوجود الفيرويدات CBLVd و CDVd في باكستان. كما تشير هذه النتائج إلى ضرورة الفحص الدوري لأشجار الأمهات واعتماد برامج لإنتاج شتلات حمضيات خالية من الفيروسات والفيرويدات في باكستان. [م. ج. كاو، س. عطا، ي. كيو ليو، أكس. ف. وانغ، س. ي. زو، أ. مصطفى و ي. إفتخار (الصين وباكستان). Plant Disease, 93(8): 840, 2009].

سورية

أول تسجيل للبكتريا *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi* المسببة لمرض سل الزيتون في سورية. أظهرت المسوحات الحقلية التي نفذت في عام 2007 في المناطق الرئيسية لزراعة الزيتون

تسجيل حديث للمرض *Seiridium cardinale* على السرو (*Cupressus sempervirens*) في المغرب. يعتبر تقرح السرو المتسبب عن *Seiridium cardinale* مرض فطري خطير على أنواع السرو الأصلية والمزروعة على نطاق واسع في منطقة البحر المتوسط. وعلى الرغم من أن المرض المذكور يمكن أن يشكل تهديداً محتملاً للسرو في المغرب، إلا أنه لم يُدرس بصورة علمية. في شهر تموز/يوليو 2007، في حديقة على بعد بضعة كيلومترات إلى الشمال من إيموزار كاندار بالمغرب، لوحظت أشجار زينة بعمر 10 أعوام من السرو نوع *C. sempervirens* تحمل أعراض احمرار منطقة التاج، وموت تراجمي للأغصان، وإفرازات صمغية تخرج من تقرحات في قلف الساق. وعزلت الفطور المرافقة لتلك الأعراض من قطع قلفية مصابة أخذت من شجرتين مريضتين، وذلك على مستنبت PDA، ثم حضنت لمدة 21 يوماً عند 25°س في الظلام. أظهرت النتائج نمواً غزيراً لمستعمرات قطنية، قطرها 61-68 مم، ذات حافة بيضاء ومركز أخضر زيتوني غامق، وسطحها السفلي بلون مصفر. وتشكلت كويبات وأبواغ كونيديية من مستعمرات نمواً على مستنبت الأجار المائي، ومحضنة عند 18°س لمدة ثلاثة أسابيع وإضاءة مختلطة من مصابيح فلوريسنت وأشعة فوق بنفسجية قريبة. كما ظهرت الأبواغ الكونيديية مغزلية، جدارها الخارجي لإحمل أشواك، مستقيمة أو منحنية قليلاً، 22.3-28.2×7.9-9.7 ميكرومتر، مقسمة إلى ست خلايا، الأربعة الوسطى بنية مصفرة، والطرفيتين شفافتين ومخروطية الشكل. واستناداً إلى تلك الخصائص، حدد الفطر على أنه *S. cardinale*، وأودعت العزلة (CBS 123991) في المكتب المركزي Centraalbureau voor Schimmelcultures، Utrecht، هولندا. واستخدمت تلك العزلة في إعداد سوق كلونات من السرو عمرها 3 سنوات، ذات رد فعل متباين (قابلة للإصابة، متحملة، ومقاومة)، وذلك خلال شهر أيار/مايو 2008. بعد ثلاثة أشهر، ظهرت على السوق المعدة بشكل واضح تقرحات بيبضاوية-متطاولة، 54-72 مم، وأرجوانية-بنية اللون، أمكن عزل الفطر بنجاح منها. وهذا هو التقرير الأول لوجود الفطر *S. cardinale* في المغرب. ولوحظ المرض على أشجار كبيرة في الرباط ومراكش. وبما أن تلك الأعراض الأولية الموصوفة سابقاً يمكن مشاهدتها على الأشجار المصابة، فإنه لمن المحتمل أن الفطر *S. cardinale* قد انتشر فعلاً في المغرب منذ سنوات، وأنه من الممكن أن يتطور إلى الحالة الوبائية كما هو الحال في بعض دول حوض البحر المتوسط، إذ سجل حديثاً في قبرص. وهناك حاجة ماسة إلى إجراء مسح شامل عن هذا المرض على السرو في المغرب بغية وضع جملة من التدابير الملائمة لمكافحته. [F. El و G. Della Rocca، R. Dantia، و Wahidi (إيطاليا والمغرب). Plant Pathology, 58: 1174, 2009].

باكستان

أول تقرير لإصابة الفاكهة والخضروات بفايتوبلازما كانديداتوس أستريس (مجموعة 16SrI) في باكستان. عند مسح بساتين الفاكهة وحقول الخضروات القريبة من إسلام آباد في باكستان لدراسة إنتشار الأمراض الفايوتوبلازمية، وجد بأن فايتوبلازما كانديداتوس أستريس (مجموعة 16SrI) تصيب أشجار المانجو، الحمضيات/الموالح، والأكدينيا وكذلك نباتات الجيرانيوم، البري وينكيل، الفجل، العليق الأسود، والبطاطا/البطاطس. أشارت النتائج إلى احتمال وجود ناقل حشري متعدد العوائل يسهم في نشر الإصابة الفايوتوبلازمية إلى هذه العوائل النباتية وهذه تعتبر أول إشارة لوجود عوائل طبيعية

ناربونية، كرسنة، وأحد أنواع الفصّة (*Medicago sp.*) وأربعة أنواع أخرى غير بقولية [*Apiaceae*] *Euphorbia*؛ (*Euphorbiaceae*) *Physalis longifolia* Nutt.؛ [نادر أسعد، و *Sinapis arvensis*] (*Brassicaceae*) في سورية. [نادر أسعد، صفاء قمري، أمين حاج قاسم، عبد الباسط أحمد شلبي، صلاح الشعبي وراجندا مالهورترا (سورية ومصر)، *Journal of Phytopathology*, 157: 761-756, 2009].

تونس

أول تقرير حول وجود حشرة المنّ *Greenidea ficicola* على التين التصفيفي *Ficus nitida* بتونس. تم العثور على حشرة المنّ *Greenidea ficicola* سنة 2007 على نبات التين الصفيفي *Ficus nitida* في منطقة الساحلين. ثم تم تسجيله أثناء 2008 على أنواع أخرى من التين في مناطق مختلفة من الساحل التونسي على غرار المنستير والساحلين والوردانين وسوسة. ويوجد في النص وصف لبعض الخصائص المورفولوجية والبيولوجية لهذه الحشرة. [أمينية كامل بن حليلة. (تونس). *Tunisian Journal of Plant Protection*, 4(1): 107-110, 2009].

حدوث وتوزيع أنواع *Microdochium* و *Fusarium* المعزولة من القمح القاسي في شمالي تونس وكشف السموم الفطرية في البرّات المصابة طبيعياً. حدثت فاشية بلفحة السنابل التي يُحدثها فيوزاريوم، على القمح القاسي في عام 2004، وكانت متركزة في المناطق شبه الرطبة والمناطق شبه القاحلة المرتفعة من شمالي تونس. نُقذ مسح فطري لكامل المناطق المصابة، وأظهر أن 78% من الحقول الممسوحة كانت مصابة. وأظهرت نتائج تحديد الهوية الشكلية والجزئية أن الجنس الأكثر شيوعاً المعزول من سنابل قمح مصابة كان *Microdochium nivale* var. *nivale* (63.5%)، تلاه *F. pseudograminearum* (9%) و *F. avenaceum* (1.5%). وبغية تقدير محتوى الحبوب المصابة طبيعياً من السموم الفطرية، تم تكيم كميات سموم التريكويسين الديوكسي نيفالينول (DNO) في الحبوب المحصودة من 45 حقلاً باستخدام طقم/كت الأنزيم المناعي RIDSCREEN DON (اليزا). وأظهرت هذه الدراسة أن مستويات الإصابة في الحبوب المحصودة حديثاً كانت منخفضة جداً وكان المستوى الأعظمي للديوكسي نيفالينول 33 جزء بالمليون. وهذا هو التسجيل الأول للحدوث الطبيعي لـ DNO في الحبوب المصابة طبيعياً من شمالي تونس. [إلبنى كركوري كامون، ساميا كركوري، محمد رباح حجلوي ومحمد مراكشي (تونس). *Journal of Phytopathology*, 157: 546-551, 2009].

أول تقرير لإصابة الفليفلة/الفلفل بفيروس الموزاييك الأخضر الخفيف للدخان في تونس. خلال فصل الربيع من عامي 2007 و 2008 لوحظ وجود تشوه في الأوراق بالإضافة إلى أعراض موزاييك أخضر خفيف أو موزاييك شاحب على نبات الفليفلة في منطقة موناستير (شمال غرب تونس) وقبيلي (جنوب شرق تونس). تم دراسة عينات من نباتات ظهر عليها أعراض إصابة فيروسية بواسطة المجهر الإلكتروني، حيث تبين وجود جزيئات فيروسية مشابهة لتلك التابعة للجنس توباموفيروس (جزيئات عصوية مستقيمة طولها حوالي 300 نانومتراً في مستخلص الأوراق المصابة. من المعروف بأن هناك ستة فيروسات تابعة للجنس توبامو فيروس وهي:

انتشار مرض سل الزيتون على فروع وأغصان الأشجار، بنسبة وصل أقصاها إلى 70% في المناطق الساحلية في محافظة طرطوس واللاذقية. وعزلت من العقد مستعمرات بكتيرية تشبه مستعمرات *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*. أجريت اختبارات لتحديد هوية 10 عزلات ممثلة من تلك البكتيريا مع شاهد مؤلف من ثلاث سلالات: LMG2209^T، CFBP 6012 و 6013 من تلك البكتيريا. وكانت كل السلالات سالبة لصبغة غرام، مومضة على مستنبت King's B، ولها فعل مؤكسد وليس لها فعل تخمري، سالبة لاختبارات ليفان، أو أكسيداز، تحلل البطاطا، وأرجنين ديهيدروجيناز، وموجبة لاختبار فرط الحساسية على التبغ. أحدثت عدوى لسوق غراس صنف زيتون (نيبالي وجلط) عمرها عام واحد، وذلك بعد جرح سوقها، وباستخدام معلق بكتيري تركيزه 10⁸ خ م / مل. لكل السلالات المدروسة كل بمفردها، فتشكلت عقد في مناطق العدوى بدءاً من 20 يوماً بعد التحصين، وعزلت من العقد المتشكلة بكتيريا مماثلة لتلك المستخدمة في العدوى. طبقت أيضاً تحاليل PCR باستخدام بادئات متخصصة بالبكتيريا *P. savastanoi* pv. *savastanoi* وتضخيم قطع من مورثي *ptz* و *iaaL*. وبناء على الاختبارات الشكلية والكيميائية الحيوية والفيزيولوجية المرضية والتحليل الجزيئية، يمكن القول بأن تلك السلالات السورية تعود إلى البكتيريا *P. savastanoi* pv. *savastanoi* [N. Alabdallaا، F. Valentinia، S. Essac، R. Buonaurob، و M. Abu-Ghorra (سورية وإيطاليا). *Plant Pathology*, 58: 1170, 2009].

الكشف عن فيروس *Chickpea chlorotic stunt virus* وتوصيفه في سورية. أجريت مسوحات حقلية في سورية خلال الموسمين الزراعيين 2006/2005 و 2007/2006 لتحديد الفيروسات المسببة لأعراض الاصفرار، الإحمرار و/أو النقرم على المحاصيل البقولية الشتوية، النباتات النلقائية والأعشاب البرية. بيّنت نتائج الاختبارات المصلية (اختبار بصمة النسيج النباتي المناعي، TBIA) بأن فيروس الاصفرار الميت للقول (FBNYV) وفيروسات الاصفرار Luteoviruses [يما فيها: فيروس الاصفرار الغربي للشوندر السكري/البنجر (BWYV)، فيروس التفاف أوراق الفول (BLRV) وفيروس تقزم فول الصويا (SbDV)] هي المسببات الرئيسية لتلك الأعراض. إضافة لذلك، فإن عدداً كبيراً من العينات المختبرة قد تفاعلت إيجابياً مع الجسم المضاد وحيد الكلون 5G4 (المتخصص بالكشف عن عموم الفيروسات التابعة لعائلة Luteoviridae) ولم يمكن تحديدها بواسطة أيّ من الأمصال المضادة وحيدة الكلون المتخصصة بالكشف عن فيروسات الاصفرار المذكورة أعلاه، مما دعا للإعتقاد بوجود سلالات أو فيروسات جديدة تابعة لعائلة Luteoviridae، وقد ثبت بفحص 27 عينة منها بواسطة اختبار النسخ العكسي والتفاعل المتسلسل لإنزيم البوليميراز (RT-PCR) وجود فيروس *Chickpea chlorotic stunt virus* (CpCSV، جنس *Polerovirus*، عائلة Luteoviridae). أظهرت دراسة تتالي نيوكليوتيدات الغلاف البروتيني لإحدى العزلات السورية لفيروس CpCSV تشابهها بنسبة كبيرة (98%) مع العزلة الإثيوبية، إلا أنه قد تبين وجود اختلافات فيما بينهما في المدى العوائلي والانتقال بواسطة حشرات المنّ. يعدّ هذا التسجيل الأول للإصابة الطبيعية بفيروس CpCSV على ثمانية أنواع بقولية (حمص، عدس، فول، بازلاء، بيقية عادية، بيقية

C. tripolitana من شمال أفريقيا وجنوب أفريقيا، إلا أنه، وحسب معلوماتنا، هذا هو التسجيل الأول للفطر كمرض لعشب *E. spinosa* تحت الظروف الزراعية البيئية التونسية، جاعلاً منه مرشحاً واعداً لمكافحة الأعشاب. [T. Souissi و L. G. Kammoun، Plant Disease، 93(7): 763، 2009].

تركيا

التسجيل الأول لمرض التعفن البكتيري للساق والقرص الثمري لعباد الشمس المتسبب عن البكتريا في تركيا. دُرس مرض التعفن البكتيري للساق والقرص الثمري (*Pectobacterium atrosepticum*) لعباد الشمس (*Helianthus annuus*) في إقليم "قونية"- تركيا في عام 2008، إذ قُدر معدل الإصابة بالمرض بحوالي 30%. وخرجت البكتريا من الأنسجة المصابة على شكل قطيرات وإفرازات، فأعطت أعراض إصابة داكنة، ذات أنسجة مشبعة بالماء، ظهرت على الساق والقرص الثمري. تم عزل 24 عزلة من الممرض من مناطق مصابة على الصنف TR3080 المزروع في حقل مساحته 25 هكتار، وحُدّد على أنه *Pectobacterium atrosepticum* (= *Erwinia caratovora* subsp. *atroseptica*)، وذلك تبعاً لإختبارات بيوكيماوية وفسلوجية وجزئية. وكانت البكتريا سالبة لغرام، عصوية، تحدث تخمراً، غير مومضة على مستنبت King's B، وموجبة للإختبارات التالية: إسالة الجيلاتين، اختبار CVP، الكاتلاز، النشاط البكتولي، النمو على 5% كلوريد الصوديوم، اختزال السكروز، إنتاج حمض من اللاكتوز، نشاط الفوسفاتاز، اختبار صفار البيض (الليسيثين)، الحساسية الى erythromycin، وتنتج صبغة على مستنبت (مستخلص خميرة دكستروز كربونات الكالسيوم آجار (YDCA)). وللمميز ما بين *P. atrosepticum* و *P. carotovorum*، أجريت اختبارات النمو عند 37 °س، اختزال السكروز، استخدام α -ميثيل جلوكوزيد، واختبار فرط الحساسية على التبغ صنف (بيرلي أبيض). أجريت تلك الإختبارات باستخدام معلق بكتيري (10^8 خلية/مل)، أو ماء مقطر معقم استعملت كشاهد. استخدم للإختبارات الجزئية بادئ متخصص للبكتريا *P. atrosepticum* (Y45/Y46). كما استخدمت في الإختبارات البيوكيماوية والفسلوجية وكذلك الجزئية سلالاتي شاهد من البكتريا، وهما: Eca17 تم الحصول عليها من جامعة إيجة، قسم وقاية النبات (إزمير، تركيا)، و NCPPB 1277 من جامعة سلجوق، قسم وقاية النبات، قونية، تركيا. وتجدر الإشارة الى أن جميع العزلات البكتيرية التي تم الحصول عليها من سوق وأقراص النباتات المصابة استطاعت أن تُحدث أعراض التعفن والإفرازات ذاتها على صنف عباد الشمس القابل للإصابة TR3080، كما أعيد عزل البكتريا ذاتها من المناطق المصابة. ومن الضرورة إجراء المزيد من البحث لتحديد مدى انتشار المرض في تركيا ليشمل المحافظات الأخرى أيضاً التي يزرع فيها عباد الشمس. وعلى حد علمنا، هذا هو التقرير الأول للبكتريا *P. atrosepticum* على عباد الشمس في تركيا. [K.K. Baştaş، H. Hekimhan، Bahri Dağdaş، S. Maden و M. Tör (تركيا)، Plant Disease، 93(12): 1352، 2009].

التسجيل الأول لأثرانكوز أوراق المدادة المتسبب عن الفطر *Phomopsis convolvuli* في الحقول التركية. تعتبر المدادة (*Convolvulus arvensis*) من الأعشاب المعمرة المزعة التي تنتشر بين نباتات العديد من المحاصيل المهمة في العالم. في أيار/مايو عام 2007، عُثِر على نباتات مدادة ميتة على

فيروس التبرقش الخفيف للباريكا (PaMMV)، فيروس التبرقش الخفيف للفليلة (PMMoV)، فيروس موزايك الريب جراس (RMV)، فيروس الموزايك الأخضر الخفيف للتبغ (TMGMV)، فيروس موزايك التبغ (TMV) وفيروس موزايك البندورة/الطماطم (ToMV). كانت مستخلصات ستة عينات من حقول مونسيتير وأربعة من حقول قبلي لنباتات ظهر عليها أعراض الإصابة سلبية في تفاعلها مع أمصال متعددة الكلون للفيروسات ToMV، TMV و PMMoV وإيجابية لمصل فيروس TMGMV عند إستخدام إختبار إلزا. ولتأكيد النتائج، تم استخلاص الحمض النووي الريبي (RNA) من عشرة نباتات عليها أعراض الإصابة الفيروسية وأعطت نتيجة إيجابية بإختبار إلزا، وتم فحصها بإختبار تفاعل البوليمراز المتسلسل مع النسخ العكسي (RT-PCR) وباستخدام بادئات متخصصة لتضاعف العامل الوراثي الفيروسي الذي ينتج الغلاف البروتيني لفيروس TMGMV. أمكن إنتاج حمض نووي بحجم 524 زوج قاعدي من مستخلص النباتات المصابة وليس من النباتات السليمة. استخدم مستخلص النباتات التي أعطت نتيجة إيجابية والذي جمع من حقول مونسيتير وقبلي إفرادياً في الإلقاح الميكانيكي لنباتات سليمة من البندورة/الطماطم والفليلة. ظهر على النباتات التي تم إلقاحها أعراض شحوب خفيفة كما أعطت نتيجة إيجابية لإختبار فيروس TMGMV. إلا أن نباتات البندورة/الطماطم من الصنف مارماند التي تم إلقاحها لم يظهر عليها أعراض واضحة وكانت سلبية لإختبار وجود فيروس TMGMV. يعتبر هذا التقرير أول إشارة لإصابة الفليلة طبيعياً بفيروس TMGMV. [مز.ي. فونت، م. س. كوردوبا-سلس، م. س. سابريان، ج. أ. هيريرا-فاسكيز، أ. الفارو-فرنانديز، أ. بوبكر، ي. سلطاني و س. هوردا (تونس وإسبانيا)، Plant Disease، 93: 761، 2009].

التسجيل الأول لفطر *Cercospora tripolitana* المحدث لتبقع أوراق نبات *Emex spinosa* في تونس. يعدّ نبات *Emex spinosa* عشباً شائعاً في محاصيل الحبوب والمراعي في شمالي تونس. إن تزايد بنك البذور في نظام المحصول-الرعي يجعل مكافحة الكيمائية غير فاعلة. وقد تحسّن مكافحة الأحيائية، كجزء من مكافحة المتكاملة للأعشاب، مكافحة الأعشاب. تم جمع بادرار مريضة خلال مسوحات حقلية من مواقع مختلفة في شمالي تونس. وكانت الأعراض على شكل بقع ورقية صغيرة، مستديرة، بنية فاتحة متباينة الحجم (ذات قطر من 1.75-3.5 مم) مع حافة بنية غامقة محددة جيداً على سطحي الأوراق التي تذبل وتموت. أظهرت الملاحظات المجهرية وجود حوامل وأبواغ كونيديية حول البقع. تم الحصول على مزارع نقية وحيدة البوغ على وسط آجار مستخلص أوراق الجزر. وعرف الفطر على أنه *Cercospora tripolitana* اعتماداً على مفاتيح تحديد الهوية. تنشأ الأبواغ الكونيديية على حوامل كونيديية غير متفرعة، متشعبة، وهي متطاولة، شفافة، بحواجز متعددة، أبعادها 110 إلى 1.8x150 إلى 3.7 ميكرون (بالمتوسط 2.5x130 ميكرون)، وذات قواعد مبتورة/مسطحة. ولاختبار المقدرّة الإمراضية، تم رش ستة نباتات بمعلق بوغي تركيزه 10x6⁵ بوغة كونيديية/مل. في حين رُشّت نباتات المقارنة بالماء المقطر المعقم. وضعت النباتات في غرفة نمو عند 22 °س، 95% رطوبة نسبية و 6/18 ساعة ضوء/ظلام وروقت لملاحظة الأعراض. وبعد 10 أيام من الإعداء، تم ملاحظة أعراض على النباتات المُعدّاة مماثلة لتلك الملاحظة في الحقل. ولم تظهر على نباتات الشاهد أية أعراض. وبعد أربعة أسابيع، تحول لون الأوراق المريضة إلى الأصفر وماتت. كما تم إعادة عزل الفطر من النباتات المُبدية للأعراض انسجاماً مع فرضيات كوخ. ورغم أنه سبق تسجيل الفطر

أستر لأحماضها الدهنية (FAME). وتم تأكيد القدرة الإراضية لكل العزلات عن طريق العدوى الإصطناعية لخمسة أصناف من ذلك النبات التزيني باستخدام معلق مائي للقاح معدي تركيزه (10⁷ خ م/مل) وأعطت أعراضاً مشابهة لتلك التي شوهدت في الدفيئات، وذلك بعد 12-15 يوماً من العدوى. كما أمكن عزل البكتريا ذاتها من الأنسجة المصابة التي تطورت نتيجة لاختبارات القدرة الإراضية. إن انتشار مرض التبغ البكتيري (*P. cichorii*) معروف على محاصيل الخضار في تركيا وعلى شغليرا المتقرمة في بلدان أخرى، ولكن على حد علمنا هذا هو التقرير الأول عن مشاهدة *P. cichorii* على نبات شغليرا المتقرمة في تركيا. [Y. Aysan, F. Sahin و M. Mirik (تركيا). Plant Disease, 83(9): 848, 2009].

اليمن

تسجيل ثلاثة أنواع جديدة من الذباب الأبيض في اليمن. تم تعريف ثلاثة أنواع جديدة من الذباب الأبيض في متحف التاريخ الطبيعي في بريطانيا مجموعة من اليمن هي: (1) *Trialeurodes vaporarium* (Westwood) التي تم جمعها في 21 كانون الثاني/يناير 2007 من نباتات النعناع *Mentha spp.* من مدينة صنعاء (2200 متر فوق سطح البحر). تعتبر من أهم الآفات في الزراعات المحمية خاصة في أوروبا حيث تهاجم عديداً من العوائل النباتية لاسيما الخضروات مثل: الخيار، الفاصولياء، الباذنجان، الفلفل الأخضر، البطاطس، البونسيتيه، والقرع، الفريز/الفراولة، الورد، البطاطا الحلوة، البندورة/الطمطم، والبطيخ، والعديد من نباتات الزينة والحشائش. ويمكنها التغلب على الشتاء القارس في البيوت الزجاجية. (2) *Bemisia afer* (Priesner & Hosny) تم جمع عيناتها بتاريخ 12 حزيران/يونيو 2006 من على نباتات اللوبياء من مزرعة كلية الزراعة جامعة صنعاء. يُعرف النوع *B. afer* بأنه محدود العوائل، حيث يهاجم بعض النباتات التابعة للعائلات النباتية Malvaceae، Lythraceae، Sapindaceae، Myrtaceae، Rutaceae، Moraceae من الضروري وضع هذه الآفة تحت المراقبة لما لمحصول اللوبياء من أهمية اقتصادية في القطر. (3) *Siphoninus phillyreae* (Haliday) تم جمعها في 7 شباط/فبراير 2007 من على نباتات الرمان (*Punica granatum*) المصابة بشدة بهذه الحشرة في مدينة صنعاء. تعد الحشرة عديداً من العوائل تهاجم العديد من النباتات التابعة للعائلات النباتية Begoniaceae، Oleaceae، Magnoliaceae، Lythraceae، Rosaceae، Rosaceae، Punicaceae. هناك حاجة لحصر انتشار هذه الآفة على العوائل المختلفة في اليمن، خاصة أشجار الفواكه، والتي قد تصبح هذه الآفة أكثر خطورة عليها في المستقبل إذا لم يؤخذ وجودها عليها بعين الاعتبار أثناء تنفيذ برامج مكافحة للآفات الأخرى الخاصة بهذه المحاصيل في القطر. [عبد الله ناشر مرشد¹ ووجون مارتن². (1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة صنعاء، ص.ب: 13609 (مكتب بريد معين)، صنعاء، اليمن، بريد الكتروني: abd_nasher@yahoo.co.in؛ (2) قسم الحشرات، متحف التاريخ الطبيعي، كروم ويل رُود، لندن SW7 5BD، المملكة المتحدة، البريد الإلكتروني: j.martin@nhm.ac.uk].

حافة حقل قمح طري بين "بافرا وتافلان"، تركيا. جُمعت عينات ورقية ظهرت عليها تبغعات غير منتظمة، وأبعاد متباينة، سوداء داكنة، ذات حواف خضراء اللون، وذبلت الأوراق المصابة بشدة أو ماتت، ولم تظهر عليها إشارات الفطر عند أخذ العينات. ظهرت الأنسجة المريضة سطحياً، ثم وضعت على ورق ترشيح في أطباق بتري لمدة اسبوعين، فتطورت على الأنسجة المصابة أوعية بكنيدية وأبواغ كونيديية من نوع ألفا، فعزلت منها عزلة من الفطر المسبب أطلق عليها 6-24. وعند زراعة الفطر على مستنبت PDA ظهرت عليها خصل ميسليومية بيضاء، ونما منها أوعية بكنيدية صغيرة سوداء. الأبواغ الكونيديية المأخوذة من النسيج النباتي المصاب بدت ثنائية القطرات biguttulate، وحيدة الخلية، شفافة، اهليلجية-متطاولة، 7-12.8 × 3.0-5.5 ميكرومتر (متوسط 3.9×10 ميكرومتر). ولم تظهر أبواغ كونيديية من نوع بيتا ولا طور جنسي (*Diaporthe sp.*) سواء على الأنسجة المصابة أو على الوسط المغذي. وتشير تلك الخصائص المورفولوجية إلى أن الفطر هو *Phomopsis convolvuli*. تم تحضير معلق مائي من اللقاح المعدي (10⁷ بوغة/مل) من الأبواغ نوع ألفا جُمعت عن سطح مستعمرة الفطر نمدة على مستنبت PDA عمرها 12 يوماً. أُعدت سوق وأوراق 7 نباتات مدادة بطور 3-5 أوراق، وذلك برش النباتات باللقاح المعدي بمعدل 10 مل/نبات، وترك نباتان بدون عدوى كشاهد، ثم حُضنت النباتات في غرفة نمو مندادة باستمرار عند 24°س في الظلام، لمدة 48 ساعة، ومن ثم نقلت إلى دفيئة زجاجية. قومت الشدة المرضية بعد أسبوع من العدوى، وذلك تبعاً لسلم تقييس 0-4، حيث: 0 = لا توجد أعراض، 1 = 1-25% موت أنسجة (نكرزة)، 2 = 26-50% نكرزة، 3 = 51-75% نكرزة، 4 = 76-100% نكرزة. وكان متوسط تقويم المرض على النباتات المدادة 3.75، ولم يظهر المرض على نباتات المدادة غير المدادة، كما عُزل الفطر *P. convolvuli* من كل النباتات المدادة. وبمقارنة (ITS) 1 و 2 لعينات الفطر المعزول مع تلك العينات المتحصل عليها من بنك المورثات، رقم: U11417، U1136، BPI 748009 و FAU649، أظهرت تطابقاً في خصائصها 192 من 193 و 176 من 179، على التوالي. وعلى حد علمنا، هذا هو التقرير الثاني على مستوى العالم عن انثراكوز نباتات المدادة الحقلية التي يسببها *P. convolvuli*. وكان التقرير الأول عن عزلة كنيدية حصلت في وقت لاحق على براءة اختراع من أجل مكافحة البيولوجية لنبات المدادة *C. arvensis*. [L.A. Castlebury (تركيا والولايات المتحدة الأمريكية). Disease, 93(8): 847, 2009].

التسجيل الأول لتبغع الأوراق البكتيري المتسبب عن *Pseudomonas cichorii* على نبات شغليرا المتقرمة في تركيا. في أواخر شتاء وريبع 2006 و 2008، شوهدت تبغعات ورقية محاطة بهالة صفراء على نباتات شغليرا المتقرمة (*Schefflera arboricola*) من أصناف Green Gold، Trinette و Gold Capella، المزروعة في أصص داخل دفيئتين لنباتات الزينة التجارية، في أضنة ومرسين، تركيا، وفُردت نسبة الإصابة فيها فكانت حوالي 10% خلال فترة الدراسة. عُزلت البكتريا الممرضة من البقع الورقية على مستنبت King's B فأعطت باستمرار مستعمرات مومضة على ذلك المستنبت. دُرست 10 عزلات منها فوجدت سالبة لغرام، عصوية، هوائية، سالبة لاختبار كل من اختزال الأرجينين، ليفان، البكتات، وموجبة لاختبار الأوكسيداز وفُردت حساسية نبات التبغ (صنف سا مسون). وُحددت تبغعة كل العزلات فوجدت أنها تتبع إلى *Pseudomonas cichorii* بمؤشر تشابه تراوح ما بين 79-99%، وذلك على أساس الميتايل

ذلك كومبوست الوادي، ثم "بيوجرين"، ثم القطامية، على التوالي. أما أكبر نسبة خفض في أعداد العقد الجذرية فقد تحققت بفضل إضافة كومبوست "بيوجرين" إلى التربة، يليه كومبوست "أورجانيك كومبلنتاري"، فالقطامية، فالوادي، على التوالي. أدت إضافة جميع أنواع الكومبوست المختبرة إلى التربة إلى خفض تلوث التربة بالفطر *F. solani*، وإلى تشجيع نمو كائنات التربة الفطرية الأخرى مثل: *Penicillium chrysogenum*، *A. terreus*، *Aspergillus niger* و *P. corylophilum* و *P. citrinum*، كما خفضت هذه المعاملات من إصابة جذور العنب الحديثة بواسطة الفطر *F. solani*. أدت إضافة جميع أنواع الكومبوست المختبرة إلى زيادة كل من مساحة الأوراق وسلك الجذر، ومحتوى الأوراق من عناصر النيتروجين، والفوسفور، والبوتاسيوم، وإلى تحسين كل من الخواص الطبيعية والكيميائية للعناقيد وثمرات العنب. كما زادت هذه المعاملات أيضاً من كمية المواد الذائبة الكلية (TSS)، والحموضة الكلية (TA)، ونسبة المادة الذائبة الكلية/الحموضة الكلية، ومحصول العنب. [ح. عبد الخير، م.أ. النجدي، ع.م. حافظ و ح.ح. أمين (مصر). *Nematologia Mediterraena*, 37: 89-103, 2009].

دور المخصب الحيوي في نمو ومحصول الفول البلدي، وتأثيره في حشرة من الفول والمفترسات المصاحبة. تمت دراسة دور التسميد الحيوي في معايير نمو نبات الفول، تكوين العقد الجذرية، والمحصول، وكذلك تأثيراته في الإصابة بالمنّ والمفترسات المرتبطة. أجريت التجارب الحقلية في محطة إنتاج وأبحاث المركز القومي للبحوث في منطقة النوبارية، مصر في موسم 2006/2005. نفذت أربع معاملات: التلقيح بـ rhizobia بمفرده (R)، rhizobia مختلطة مع *Pseudomonas* (P + R)، rhizobia + mycorrhiza (M + R) أو الثلاثة معا (M + R + P) مقارنة مع المعاملة الخامسة بالجرعة الموصى بها من الأسمدة الكيماوية NPK (150 كغ : 150 كغ: 200 كغ/هكتار). كان هناك تأثير إيجابي كبير من سلالات rhizobia كما يتضح من الوزن الطازج والجاف للأوراق والسوق والجذور/نسبة البراعم ونسبة القرون/الأزهار فضلاً عن عدد ووزن العقيدات مقارنة بمناطق NPK. كان العدد الكلي للبكتيريا أعلى بشكل ملحوظ في المناطق المعاملة باللقاحات المختلطة عنه في اللقاحات المنفردة. أظهرت كلا اللقاحات المفردة أو السلالات المختلطة استجابة إيجابية في وزن البذور مقارنة بمناطق NPK. تحقق أعلى عدد من القرون في المعاملة بـ rhizobia المختلطة مع mycorrhiza أو pseudomonas. أجريت ثلاث معاملات لمكافحة المنّ. بلغت نسبة الخفض في أعداد المنّ في معاملات مكافحة المنّ بـ Pirimiphos-methyl (98%)، m-pede (62%) و Neeem Azal T/S (50%). سببت السلالات المختلطة من اللقاحات خفضاً جيداً في تعداد المنّ (71.3%) مقارنة باللقاح الواحد (64%). لذلك فإننا نوصي باستخدام سلالات مختلطة من اللقاحات كلقاح تجاري لتحسين إنتاج الفول البلدي. [إنيل الوكيل، وطلعت السباعي (مصر). *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 42(12): 1144-1153, 2009].

كفاءة المتطفل *Trichogramma evanescens* في مكافحة دودة ثمار العنب *Lobesia botrana* في كروم العنب في مصر. أجري العمل الحالي لتقويم فعالية المتطفل *Trichogramma evanescens* (Westwood) في مكافحة دودة ثمار العنب *Lobesia botrana* (Schiff) في مزرعتي عنب في محافظتي البحيرة والغربية، شمال مصر، خلال موسمي 2004 و 2005. أنتج المتطفل *T. evanescens* بكميات كبيرة بتربيته على بيض فراشة الحبوب

العدوانية المقارنة لفطر *Mycosphaerella pinodes* على البازلاء المعزول من مناطق مختلفة من غربي الجزائر. تعدّ لفحة ميكوسفيريللا التي يحدثها الفطر *Mycosphaerella pinodes* (Berk) Vestreger ex Blox.) إحدى المشكلات المحددة لمحاصيل البازلاء في الجزائر. وقد تمّ إنفاذ العمل الحالي لدراسة عدوانية 75 عزلة من *M. pinodes* جمعت من مناطق مختلفة لزراعة البازلاء تشكل أربع مجموعات تمثل أربع مناطق جغرافية في غربي الجزائر. تم قياس فترة السكون، فترة الحضانة وشدة المرض في دفيئة لكل توليفة من عزلة X صنف. واختلفت مكونات العدوانية الثلاثة على نحو معنوي ما بين العزلات وما بين الأصناف. على أنه لم يلاحظ أي تأثير معنوي ما بين العزلات والأصناف. واستخدم كل من تحليل نمط التباين ضمن المجموعات وبينها. ومكن التحليل العنقودي، الذي يلخص العلاقة ما بين العزلات تبعاً لمسافة التماثل الخاصة بها، من وضع العزلات في ست مجموعات عدوانية واضحة. كانت مجموعة العدوانية 1 الأكثر تمثيلاً، مع 34% من العزلات. وأظهر تحليل المكونات الرئيسية والتحليل العنقودي، أن عديداً من العزلات كانت مرتبطة بشدة، بغض النظر عن المنطقة الجغرافية أو الصنف العائل الذي جمعت منه. وفي الوقت ذاته، واعتماداً على مكونات العدوانية نفسها، كانت الأصناف Onward، DP و Lucy الأكثر قابلية للإصابة، في حين كان الصنفان Rondo و MK مقاومين جزئياً. [Benali Setti، Mohamed Bencheikh، Jamel Henni و Claire Neema (الجزائر وفرنسا)، *Phytopathologia Mediterraena*, (2): 195-204, 2009].

تأثير أربعة أنواع من الكومبوست في إصابة العنب صنف سوبيريور بنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* وفطر فيوزاريوم *Fusarium solani* وتأثير ذلك في إنتاجية وجودة المحصول. تم اختبار فعالية أربعة أنواع من الكومبوست التجاري (الوادي®)، والقطامية®، و"بيوجرين®"، و"أورجانيك كومبلنتاري®")، والتي تم إنتاجها من مخلفات الصناعات الغذائية، والمخلفات العضوية للمدن، ومخلفات الدواجن، ومتبقيات قصب السكر، على الترتيب، في تثبيط الإصابة بمرضي تعقد الجذور النيماتودي، وعفن الجذور الفيوزاريومي المتسببين عن نيماتودا تعقد الجذور *M. incognita*، والفطر *F. solani*، على الترتيب. وقد وجد أن لكلا الممرضين القدرة على إصابة أشجار العنب صنف "سوبيريور" ذات العشرة أعوام من العمر المزروعة في التربة الرملية المستصلحة تحت نظام الري بالتنقيط. كما تمت دراسة تأثير الكومبوست في متغيرات النمو النباتية وإنتاجية المحصول، وذلك عند إضافتها للتربة بمعدل 1.5، و3.0، و6.0 كغ/شجرة عنب على مدار موسمين متتاليين (2007 و 2008). أوضحت النتائج أن إضافة الكومبوست إلى التربة قد أدت إلى خفض معنوي في أعداد نيماتودا تعقد الجذور في كل من التربة، والجذور، كما أدت أيضاً إلى خفض أعداد العقد الجذرية على الجذور المصابة. وقد كان كومبوست "أورجانيك كومبلنتاري" أفضل أنواع الكومبوست المستخدمة في خفض أعداد يرقات الطور الثاني لنيماتودا تعقد الجذور *M. incognita* في كل من التربة، والجذور، يليه في

النيما تودا كانت أكثر ضراوة على اليرقات كاملة النمو (الطور السادس) من *S. exigua* مع قيمة LC_{50} 8.2 IJs/سم² من سطح الرمال، بينما كانت العذارى الحديثة التكوين أقل قابلية مقارنة باليرقات كاملة النمو ب LC_{50} 305.99 IJs/سم² من سطح الرمال. ومع ذلك، كانت العذارى عمر 5 أيام مقاومة للعدوى بالنيما تودا. وكانت اليرقات كاملة النمو (العمر الثالث) من *B. zonata* أقل قابلية للعدوى من *S. riobravivis* حيث بلغ أعلى معدل للموت 30% مع أعلى تركيز مختبر 400 IJs/سم² من سطح الرمال. كذلك، أثبتت العذارى مقاومة حيث لم تتجاوز نسبة الموت 8% في العذارى حديثة التكوين على أعلى التركيزات (200 و 400 IJs/سم² من سطح الرمال). ولم يتم الحصول على أي موت في العذارى عمر 5 أيام. [محمد سمير عباس وبسمة محمود (مصر)، المجلة المصرية للمكافحة البيولوجية للأفات، (1): 49-54، 2009].

الإمارات العربية المتحدة

الكفاءة المرضية للفطر *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus* (Oliv.) (Col.: Curculionidae) تحت ظروف المختبر والحقل. درست الكفاءة المرضية للفطر الممرض للحشرات *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill على سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus* (Oliv.) باستخدام السلالة المحلية "الإمارات - B2" في دولة الإمارات العربية المتحدة. كانت LC_{50} المحسوبة للحشرات الكاملة من السوس 6.3 x 10⁶ كونيديا/مل. بلغت مدة مرحلة تطفل الفطر 9.6 يوماً. ماتت معظم الحشرات بين اليوم الثامن والثالث عشر. في الأيام الستة الأولى من التلوث لم يلاحظ أي أعراض. في اليوم السابع، ظهرت الأفراد الكاملة المريضة بطيئة الحركة وكانت الحشرات لا تستطيع النهوض بظهورها. اختلفت قابلية اليرقات للعدوى طبقاً لعمرها. كانت الأعمار الصغيرة أكثر قابلية للعدوى من الكبيرة. يبقى الفطر كامناً في مرحلتها البالغات واليرقات داخل الجثث ثم يبدأ في مواصلة النمو الرمي عندما تقترب 100% من البلوغ. تبلغ المرحلة الرمية في الأطوار الكاملة 14.1 يوماً ونما الفطر بنجاح على 81.5% من الحشرات الميتة، أنتج الفرد المصاب كاملاً 2.12 x 10⁹ كونيديا. بلغت مدة المرحلة الرمية في اليرقات الصغيرة 6.6 يوماً ونما الفطر بنجاح على 85.7% من اليرقات الميتة، أنتج الفرد المصاب كاملاً 4.3 x 10⁷ كونيديا. تسبب إطلاق الفطر في زراعات النخيل باثنتين من أساليب التطبيق في تحقيق نسب موت بلغت 12.8-21.2% و 23-47.1% في تعداد البالغات في موسمي 2005 و 2006، على التوالي. تؤدي النتائج إلى فهم أفضل لبيولوجيا والكفاءة المرضية للفطر *B. bassiana* كعامل مكافحة بيولوجية ضد سوسة النخيل الحمراء. [ر. الصفا، س.أ. الأواش، س. البجهام، أ.س. شحادة وأ.ح. بصرا (مصر والإمارات). المجلة المصرية للمكافحة البيولوجية للأفات، (1): 81-86، 2009].

إيران

مقدرة المزارعين واحتياجات التدريب على ممارسات الإدارة المتكاملة للأفات: المشاركة في ورشات عمل الإرشاد الزراعي. أظهر مسح للمزارعين في كراچ (إيران) تأثير حلقات العمل التي يقيمها الإرشاد الزراعي على مستوى المزارعين في كفاءة ممارسات إدارة الآفات وتحديد احتياجات المزارعين للتدريب على إدارة

Sitotroga cerealella (Olivier) في المركز القومي للبحوث في مصر. درس نشاط البحث الأفقي والعمودي للمتطفل *T. evanescens* لتحديد الطريقة المناسبة لتوزيع بطاقات *Trichogramma* في كروم العنب. كما أجريت تجارب حقلية لتقويم فعالية المتطفل *T. evanescens* لمكافحة دودة ثمار العنب *L. botrana* على نطاق واسع. تأثر تطفل *T. evanescens* في بيض *L. botrana* إلى حد كبير مع المسافة الأفقية أو العمودية من نقاط الإطلاق وكذلك مع معدل الإطلاق. وصل التطفل إلى أكثر من 97% وبلغت النسبة المئوية لتخفيض الإصابة التي تسببها هذه الآفة 96.8% في القطع المعاملة. تم تحقيق زيادة كبيرة في المحصول في القطع المعالجة. يمكن أن يكون المتطفل *T. evanescens* مرشحاً محتملاً للمكافحة الأحيائية لدودة ثمار في كروم العنب. [نبيل الوكيل، حمزة ث. فرغلي وزكية رجب (مصر)، Archives of Phytopathology and Plant Protection، 42(8): 705-714، 2009].

المكافحة البيولوجية لبق الحمضيات/الموالح الدقيقي *Planococcus citri* (Homoptera: Pseudococcidae) الذي يصيب أشجار الحمضيات/الموالح بإطلاق مستويات مختلفة متتالية من مفترس أسد المن الأخضر (*Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae)). أطلق أسد المن الأخضر *C. carnea* على التوالي (بثلاث مستويات)، 5، 10 و 15 يرقة/ شجرة في أواخر أشهر نيسان/أبريل، أيار/مايو، حزيران/يونيو عام 2006، وتكرر في الأوقات نفسها خلال عام 2007 في محافظة الغربية، مصر. خلال الموسم الأول 2006، زادت نسب الانخفاض في تعداد بق الحمضيات/الموالح الدقيقي *P. citri* زيادة تدريجية مع مرور الوقت. بلغ متوسط التخفيضات في تعداد البق الدقيقي 66.08، 82.75 و 98.66% في نهاية تموز/يوليو في المستويات الثلاثة للإطلاق، على التوالي في السنة الأولى (2006). مع ذلك، تم تحقيق الاتجاه نفسه في الموسم الثاني (2007) حيث كانت النسب المئوية للخفض 56.14، 80.86 و 93.92%، على التوالي. أظهر التحليل الإحصائي وجود اختلافات في الاستجابة لمستويات الإطلاق الثلاث المتعاقبة بـ *C. carnea* لمكافحة *P. citri* خلال موسمي 2006 و 2007، والذي أوضح عدم وجود معنوية بين الموسمين. أظهر العمل الحالي أن *C. carnea* يمكن استخدامه بنجاح كعامل مكافحة بيولوجية في برنامج متكامل لمكافحة *P. citri* الذي يهاجم أشجار الحمضيات/الموالح. [اشرف منجود وعلى (مصر)، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، (1): 87-107، 2009].

الكفاءة المرضية للنيما تودا الممرضة للحشرات *Steinernema riobravivis* على بعض الآفات الحشرية الاقتصادية. قدرت الكفاءة المرضية للنيما تودا الممرضة للحشرات *Steinernema riobravivis* المعزولة من دودة ورق القطن الصغرى (*Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae)) من دولة الإمارات العربية المتحدة ضد حفار الجذور *Oryctes agamemnon* Burmeister (Coleoptera: Scarabaeidae)، وذبابة ثمار الخوخ (*Bactrocera zonata* (Saunders) (Diptera: Tephritidae)). تراوحت النسبة المئوية للموت في العمر البرقي الثالث للحفار *O. Agamemnon* في المختبر بين 44 و 100% بتركيزات تراوحت بين 12.5 إلى 50 فرداً من الطور المعدي (IJs)/سم² من سطح الرمال. في تجربة حقلية في دولة الإمارات، تراوحت نسبة الموت في هذه اليرقات بين 32.7 و 78% عندما عوملت تربة بستان التين بـ *S. riobravivis* بتركيزات 5 x 10⁵ - 2 x 10⁶ IJs/شجرة. وجد أن

إجمالي معدل للتكاثر بين معاملات مبيدات الحشرات كانت لمبيدي بروفينوفوس وسبينوزاد، على التوالي. كان أعلى معدل حقيقي للتزايد في الشاهد (0.17) مقارنة مع المعاملات بمبيدات الحشرات مما يدل على الآثار الضارة لمبيدات الحشرات عليها. كان لمبيدي هيكسافلومورون وسبينوزاد أعلى معدل للزيادة الجوهرية (0.15) وأدناها (0.1) بين المبيدات الحشرية، على التوالي. تأثر عدد البيض الموضوع كثيراً بمبيدات الحشرات، وكانت في الشاهد ما يقرب مرتين أكثر من المعاملات بمبيدات الحشرات. تبين في هذه الدراسة أن للجرعات تحت المميتة من هيكسافلومورون آثاراً سلبية هائلة في المؤشرات البيولوجية للمتطفل *H. hebetor* مع عدم وجود آثار قاتلة على الحشرات الكاملة لهذه الدبابير. بلغ طول العمر المتوقع للأنثى في معاملة الشاهد (29.41) ولم يكن هناك فروق معنوية مع متوسطات بروفينوفوس وهيكسافلومورون، ولكن الفارق بين كل من سبينوزاد وثيوديكارب مع الشاهد كان معنوياً. كان طول العمر الأدنى (12.79) في معاملة سبينوزاد. على أي حال كان لمبيدات هيكسافلومورون و بروفينوفوس وسبينوزاد أقل طول للجيل مقارنة مع الشاهد وثيوديكارب، ولكن الفروق بين المعاملات لم تكن معنوية. تأثرت النسبة الجنسية لأبناء *H. hebetor* معنوياً بمبيدات الحشرات. كانت النسبة الجنسية في الشاهد بأدنى مستوى (39.23) مما يدل على أن نسبة الإناث إلى الذكور كانت أعلى (≈ 2 مرة)، وكانت أعلى نسبة في معاملة سبينوزاد (54.94) مما يعني أن سبينوزاد قد يتسبب في ارتفاع إنتاج الذكور في مجاميع الحشرة. في كل المعاملات، وخصوصاً سبينوزاد وثيوديكارب، فإن الزيادة في عمر الإناث تسبب زيادة إنتاج الذكور. [هوشنك رافعي داستجدي، مير جليل حجازي، غدير نوري غانبالاني وموسى صابر (إيران). Journal of Entomology، 6(2): 82-89، 2009].

مؤشرات دورة الحياة لـ *Empoasca decipiens* Paoli (Hom.: Cicadellidae) على أربعة أصناف من البطاطا/البطاطس (*Solanum tuberosum* L.) في إيران. يسبب نطاط الأوراق الأخضر *Empoasca decipiens* Paoli (Hom.: Cicadellidae) أضراراً في حقول البطاطا/البطاطس في إقليم أردبيل في إيران. كان هناك اهتمام متزايد في السيطرة على *E. decipiens* باستخدام أصناف مقاومة. تمت مقارنة درجة المقاومة من أربعة أصناف بطاطا/بطاطس شائعة الزراعة هي ديامنت Diamant وأجريا Agria وكازموس Casmos وأوميدبخش Omidbakhsh لـ *E. decipiens* باستخدام بعض مؤشرات دورة الحياة لهذه الآفة في بيت زجاجي (دفيئة) في حرارة 24±1°س، 50±5% رطوبة نسبية وفترة ضوئية 16:8 سا (ض:ظ). فترة الحضنة، زمن تطور الأطوار الحورية الأولى والثانية والثالثة لم تكن مختلفة معنوياً بين الأصناف المدروسة. انخفض زمن تطور الطورين الحوريين الرابع والخامس، وطول عمر الذكور والإناث لـ *E. decipiens* بين الأصناف حسب الترتيب: ديامنت < كازموس < أوميدبخش < أجريا. النسبة المئوية لبقاء حوريات *E. decipiens* على قيد الحياة على صنف ديامنت وكازموس كانت أقل معنوياً من تلك على صنف أوميدبخش وأجريا. لم تختلف النسبة الجنسية لـ *E. decipiens* على أربعة أصناف اختلافاً معنوياً. لوحظ ارتفاع معامل الارتباط بين كثافة الأوبار trichomes البسيطة والغدية مع النسبة المئوية لبقاء الحوريات، وفترة تطور الحوريات، وطول عمر الذكور والإناث لـ *E. decipiens*. تشير هذه النتائج إلى أنه من بين الأصناف التي تم اختبارها كان الصنفان ديامنت وكازموس مقاومين للإصابة بـ *E. decipiens*، في حين كان أوميدبخش متحملاً لضررها. أكدت نتائج هذه الدراسة أيضاً أن كثافة الأوبار الغدية قد يكون لها أثر أكبر في دورة حياة

الآفات. شملت الدراسة ثلاث مجموعات من المزارعين تضم كل منها 30 فرداً. ضمت المجموعة A المزارعين الذين شاركوا مؤخراً في ورشة عمل محلية لإدارة الآفات، وضمت المجموعة B المزارعين الذين لم يسبق لهم أن شاركوا في ورشة عمل مماثلة، ولكنهم كانوا من بلدة المزارعين نفسها من المجموعة A (المشاركون في ورشة العمل)، وكانوا على اتصال وثيق مع المزارعين من مجموعة A؛ والمجموعة الثالثة C (مجموعة الشاهد) التي تتكون من المزارعين الذين لم يحضروا ورشة عمل مماثلة وكانت خارج هذا المجتمع. تم تقويم احتياجات التدريب باستخدام نموذج Borich لتقويم الاحتياجات. كانت أكبر ثلاثة احتياجات تدريبية للمجموعة A هي: (أ) تحديد تواتر استعمال مبيدات الآفات، وطريقة استخدامها، وكميتها، (ب) الاحتفاظ بسجلات مبيدات الآفات، و (ج) معرفة كيفية اختيار مبيدات الآفات. كانت أكبر ثلاثة احتياجات تدريبية للمجموعة B: (أ) الاطلاع على منتجات مبيدات الآفات المختلفة، (ب) تحديد تواتر استعمال مبيدات الآفات، وطريقة استخدامها، وكميتها، و (ج) تعريف الأنواع المختلفة من الأضرار التي تسببها الحشرات. أكبر ثلاثة احتياجات تدريبية للمزارعين من المجموعة C كانت: (أ) معرفة خيارات مكافحة الآفات من المبيدات الكيميائية/العمليات الزراعية/المكافحة الأحيائية، (ب) المكافحة الأحيائية للآفات، و (ج) التفريق بين الأمراض الفطرية والفيروسية والبكتيرية. أظهرت المجموعة A أعلى مستوى من الكفاءة في جميع المجالات الثلاثة لممارسات إدارة الآفات (تحديد هوية الآفات، وإدارة مبيدات الآفات، ومبادئ الإدارة المتكاملة للآفات)، في حين لوحظ أن انتشار المعرفة التي اكتسبتها المجموعة A لغيرهم من أفراد المجتمع كان قليلاً. [سيد محمود هاشمي، سيد محمود حسيني وكريستوس أ. داماليس (إيران واليونان). Crop Protection، 28: 934-939، 2009].

دراسات حول المدى العوائل لأنواع *Septoria* على محاصيل الحبوب وبعض الحشائش البرية في إيران. في محاولة لتحديد المدى العوائل لأنواع *Septoria*، تم فحص 27 نوعاً/صنفاً من محاصيل الحبوب وبعض الحشائش البرية في تجارب إعداء تحت ظروف مُحكَّمة. كانت معظم أنواع السبوتوريا ممرضة، كل منها، لنبات عائل خاص، وأسهمت الحشائش البرية بدور ضئيل فقط كعوائل مناوبة لهذه الفطور. فقد أصاب الفطر *Septoria tritici* المعزول من *Triticum aestivum* كلا من *T. aestivum* و *T. dicoccum* والتي قد تؤمن مصدراً أولياً للقاح الفطر و *T. compactum*، وكانت عزلات *Septoria tritici* من *Aegilops tauschii*، *Lolium loliaceum*، *Lophochola pinodes*، *Phalaris paradoxa* و *Hordeum galucum* ممرضة فقط على أنواع الشعير وأصنافه المختبرة. باستثناء *H. glaucum*، وعليه، يمكن لأنواع مختلفة من الشعير أن تُسهم بدور في وبائية الأمراض التي تحدثها السبوتوريا على الشعير. [S. Seifbarghi، M. Razavi، H. Aminian، R. Zare و H. Etebarian (إيران). Phytopathologia، 48(3): 422-429، 2009].

التأثيرات تحت المميتة لبعض مبيدات الحشرات التقليدية وذات المنشأ الحيوي Biorational في المتطفل الخارجي *Ectoparasitoid Habrobracon hebetor* Say (Hymenoptera: Braconidae). أجريت هذه الدراسة لتقويم آثار الجرعة تحت المميتة من بروفينوفوس profenofos، سبينوزاد spinosad، ثيوديكارب thiodicarb والجرعة الموصى بها حقلياً من هيكسافلومورون hexaflumuron في المؤشرات البيولوجية والسكانية للمتطفل *H. hebetor*. إجمالي معدل التكاثر في الشاهد (68.87) كانت أعلى معنوياً من المعاملات بمبيدات الحشرات. أعلى وأدنى

تباينات المقاومة الجزئية للصدأ الأصفر *Puccinia striiformis f.sp. tritici* على القمح في مواقع متعددة من باكستان. يتباين التعبير عن مقاومة النبات للأمراض تبعاً لسلالة الممرض والظروف المناخية السائدة في مواقع مختلفة. ومن الضروري أن يكون، هذا التباين في التعبير عن المقاومة الجزئية عبر المواقع، معروفاً لإلقاء الضوء على الحالة المرضية لنباتات المحاصيل تحت الظروف الحقلية. تُدرس التقويم الحقلية للمقاومة الجزئية في القمح إلى الصدأ الأصفر، في ستة مواقع ضمت 37 صنف قمح إضافة إلى الشاهد القابل للإصابة 'Morocco' وذلك خلال انتشار الصدأ الأصفر في عام 2007. ظهر المرض بشدة مرتفعة في ذلك الموسم، مما شكل إجهاداً كبيراً على الشاهد 'Morocco' في جميع المواقع. وتباينت المقاومة الحقلية لتلك الأصناف عبر المواقع، ولم يظهر أي صنف منيع في كل المواقع. واستناداً إلى متوسط معامل الإصابة (CI)، والتي تمثل التعبير العام عن المقاومة الجزئية، فقد أمكن تقسيم الأصناف المدروسة، تبعاً لمستوى مقاومتها الجزئية، إلى ثلاث مجموعات: عالية (27 صنفاً)، معتدلة (9 أصناف) ومنخفضة المقاومة الجزئية (صنف واحد). واستخدم مظهر ثباتية التعبير عن نكرزة قمم الأوراق، كمؤشر على المقاومة الجزئية للصدأ الأصفر، فأمكن بذلك اعتبار الأصناف التالية بأنها تحمل مستوى عام جيد من المقاومة الجزئية للصدأ الأصفر عبر المواقع: سليمان-96، السند-81، كوشار-93، باختاوار-93، سليم-2000، فخر، سرهد، تاتارا، فرونتانا وكروان. وبصورة عامة، فقد كان هناك تباين في مستوى المقاومة الجزئية عبر مواقع الحقول المدروسة. [ساجد علي، س. أ. جواد شاه وهدايت الرحمن (فرنسا وباكستان). *Phytopathologia Mediterranea*، 48(2): 269-279، 2009].

العلاقة بين النمو الترممي لبعض الطرز الحيوية لفطر *Pochonia chlamydosporium* في التربة وإصابة بيض النيماتودا. يعد السلوك البيئي لفطر *P. chlamydosporium* في التربة وتداخله مع عوائله من كل من النبات والنيماتودا أمراً هاماً جداً لاستخدام هذا الفطر كعامل مكافحة حيوية. تم تقويم الاختلافات في القدرة التطفلية والترممية للطرز الحيوية لفطر *P. chlamydosporium* التي تم عزلها من بيض نيماتودا الحويصلات أو نيماتودا تعقد الجذور. أوضحت النتائج وجود اختلافات كبيرة في قدرة الفطر على استعمار الترب مختلفة القوام (كومبوست، تربة طميية رملية، وتربة رملية طميية)، وذلك بناء على عدد المستعمرات المتكونة بكل منها. كانت أغلب الطرز الحيوية من الفطر أكثر ظهوراً في الترب المعقمة باختلاف أنواعها المختبرة مقارنة بالترب غير المعقمة. ودلت نسب البيض المتطفل عليه بواسطة الطرز الحيوية للفطر والذي تم الكشف عنه بتقنية الاصطياد أن لتلك الطرز تفضيل عوائل. فالطرز التي تم عزلها من بيض نيماتودا تعقد الجذور كانت تصيب بيض نيماتودا تعقد الجذور *M. hapla* بدرجة أكثر من إصابتها لبيض نيماتودا حويصلات البطاطس/البطاطا *Globodera pallida* بينما كانت الطرز المعزولة من بيض نيماتودا الحويصلات أكثر تفضيلاً للتطفل على بيض نيماتودا حويصلات البطاطس/البطاطا *G. pallida* من تطفلها على بيض نيماتودا تعقد الجذور *M. hapla*. كانت الاختلافات في القدرة المرضية للطرز الحيوية من الفطر في اختبارات التقويم الحيوي خارج النسيج الحي، والتي يتم فيها وضع الفطور مباشرة على كتل بيض نيماتودا تعقد الجذور *M. hapla* تسير في الاتجاه نفسه مع الاختلافات التي تمت مشاهدتها في تقنية الاصطياد. كما

E. decipiens من كثافة الأوبار البسيطة عن طريق تقييد تغذية الحوريات والحشرات الكاملة. هذه النتائج مفيدة لبرنامج الإدارة المتكاملة لـ *E. decipiens* في حقول البطاطس/البطاطس. [س.ا.ا. فتحي، ج. نوري- غانبالاندي وهـ. رافعي- داستجردي (إيران). *Journal of Entomology*، 6(2): 96-101، 2009].

القدرة الافتراضية لبعض العزلات الأردنية من الفطر *Paecilomyces variotii* على نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica*. تمت دراسة توزيع القدرة الافتراضية لبعض العزلات المحلية الأردنية من الفطر *P. variotii* ضد نيماتودا تعقد الجذور *M. javanica* تحت الظروف المخبرية، حيث تم جمع ثمانين عينة من الجذور المصابة بنيماتودا تعقد الجذور *M. javanica* من كل من؛ أشجار التين، ونباتات البندورة/الطماطم، والبانجان، والخيار، وذلك من ثلاث مناطق جغرافية مختلفة بالأردن (صافي، ووسط وادي الأردن، وجرش). تم تعريف الفطر *P. variotii* في 10% من العينات، كما وجد الفطر في كل من إناث، وكتل بيض النيماتودا. أوضحت النتائج أيضاً تطفل الفطر *P. variotii* على 61.4% من بيض النيماتودا، مقارنة بنسبة 68.5% للفطر *P. lilacinus*. وإضافة إلى ذلك، وجد أن لكلا النوعين من الفطر (*P. lilacinus* و *P. variotii*) القدرة على التطفل على كل من الإناث، والبيض الحر للنيماتودا، وكذلك على خفض نسبة فقس يرقات الطور الثاني من البيض. وتحت الظروف المخبرية، كانت قدرة الفطر *P. lilacinus* في التطفل على إناث النيماتودا على أطباق الأجار أكبر من قدرة الفطر المحلي *P. variotii* في ذلك. أوضحت النتائج أيضاً قدرة كل من الفطرين *P. variotii* و *P. lilacinus* في التطفل على البيض المقتول بالحرارة بالدرجة نفسها، وإن تم ذلك بنسبة أعلى منه على البيض الحي داخل كتل البيض، مما يدل على أن كلا النوعين من الفطور ذو قدرة ترممية عالية. [محمد القاسم، وليد أبو غربية وخالد العسس (الأردن وسورية). *Nematologia Mediterranea*، 37: 53-57، 2009].

نمط تنوع الشراسة في فطر *Puccinia recondita* على القمح في المغرب في موسمي 2005 و 2006. تم جمع 105 عزلات لفطر *Puccinia recondita* من القمح القاسي والقمح الشائع وذلك من المناطق الزراعية البيئية الأربع في المغرب، عبدة دوكالا، شأويا-تادلا، غرب سايس طانجروا. واختبرت العزلات للأنماط المظهرية للشراسة على بادرات 21 نباتاً متماثلاً للقمح Thatcher. تم تعريف 89 نمطاً مظهرياً للشراسة ووجد أن مورثات المقاومة Lr2b، Lr2a، Lr2c، Lr24، Lr21، Lrg، Lr3ka، Lr3bg، Lr3c، Lr3d، Lr3e، Lr3f، Lr3g، Lr3h، Lr3i، Lr3j، Lr3k، Lr3l، Lr3m، Lr3n، Lr3o، Lr3p، Lr3q، Lr3r، Lr3s، Lr3t، Lr3u، Lr3v، Lr3w، Lr3x، Lr3y، Lr3z، Lr3aa، Lr3ab، Lr3ac، Lr3ad، Lr3ae، Lr3af، Lr3ag، Lr3ah، Lr3ai، Lr3aj، Lr3ak، Lr3al، Lr3am، Lr3an، Lr3ao، Lr3ap، Lr3aq، Lr3ar، Lr3as، Lr3at، Lr3au، Lr3av، Lr3aw، Lr3ax، Lr3ay، Lr3az، Lr3ba، Lr3bb، Lr3bc، Lr3bd، Lr3be، Lr3bf، Lr3bg، Lr3bh، Lr3bi، Lr3bj، Lr3bk، Lr3bl، Lr3bm، Lr3bn، Lr3bo، Lr3bp، Lr3bq، Lr3br، Lr3bs، Lr3bt، Lr3bu، Lr3bv، Lr3bw، Lr3bx، Lr3by، Lr3bz، Lr3ca، Lr3cb، Lr3cc، Lr3cd، Lr3ce، Lr3cf، Lr3cg، Lr3ch، Lr3ci، Lr3cj، Lr3ck، Lr3cl، Lr3cm، Lr3cn، Lr3co، Lr3cp، Lr3cq، Lr3cr، Lr3cs، Lr3ct، Lr3cu، Lr3cv، Lr3cw، Lr3cx، Lr3cy، Lr3cz، Lr3da، Lr3db، Lr3dc، Lr3dd، Lr3de، Lr3df، Lr3dg، Lr3dh، Lr3di، Lr3dj، Lr3dk، Lr3dl، Lr3dm، Lr3dn، Lr3do، Lr3dp، Lr3dq، Lr3dr، Lr3ds، Lr3dt، Lr3du، Lr3dv، Lr3dw، Lr3dx، Lr3dy، Lr3dz، Lr3ea، Lr3eb، Lr3ec، Lr3ed، Lr3ee، Lr3ef، Lr3eg، Lr3eh، Lr3ei، Lr3ej، Lr3ek، Lr3el، Lr3em، Lr3en، Lr3eo، Lr3ep، Lr3eq، Lr3er، Lr3es، Lr3et، Lr3eu، Lr3ev، Lr3ew، Lr3ex، Lr3ey، Lr3ez، Lr3fa، Lr3fb، Lr3fc، Lr3fd، Lr3fe، Lr3ff، Lr3fg، Lr3fh، Lr3fi، Lr3fj، Lr3fk، Lr3fl، Lr3fm، Lr3fn، Lr3fo، Lr3fp، Lr3fq، Lr3fr، Lr3fs، Lr3ft، Lr3fu، Lr3fv، Lr3fw، Lr3fx، Lr3fy، Lr3fz، Lr3ga، Lr3gb، Lr3gc، Lr3gd، Lr3ge، Lr3gf، Lr3gg، Lr3gh، Lr3gi، Lr3gj، Lr3gk، Lr3gl، Lr3gm، Lr3gn، Lr3go، Lr3gp، Lr3gq، Lr3gr، Lr3gs، Lr3gt، Lr3gu، Lr3gv، Lr3gw، Lr3gx، Lr3gy، Lr3gz، Lr3ha، Lr3hb، Lr3hc، Lr3hd، Lr3he، Lr3hf، Lr3hg، Lr3hi، Lr3hj، Lr3hk، Lr3hl، Lr3hm، Lr3hn، Lr3ho، Lr3hp، Lr3hq، Lr3hr، Lr3hs، Lr3ht، Lr3hu، Lr3hv، Lr3hw، Lr3hx، Lr3hy، Lr3hz، Lr3ia، Lr3ib، Lr3ic، Lr3id، Lr3ie، Lr3if، Lr3ig، Lr3ih، Lr3ii، Lr3ij، Lr3ik، Lr3il، Lr3im، Lr3in، Lr3io، Lr3ip، Lr3iq، Lr3ir، Lr3is، Lr3it، Lr3iu، Lr3iv، Lr3iw، Lr3ix، Lr3iy، Lr3iz، Lr3ja، Lr3jb، Lr3jc، Lr3jd، Lr3je، Lr3jf، Lr3jg، Lr3jh، Lr3ji، Lr3jj، Lr3jk، Lr3jl، Lr3jm، Lr3jn، Lr3jo، Lr3jp، Lr3jq، Lr3jr، Lr3js، Lr3jt، Lr3ju، Lr3jv، Lr3jw، Lr3jx، Lr3jy، Lr3jz، Lr3ka، Lr3kb، Lr3kc، Lr3kd، Lr3ke، Lr3kf، Lr3kg، Lr3kh، Lr3ki، Lr3kj، Lr3kk، Lr3kl، Lr3km، Lr3kn، Lr3ko، Lr3kp، Lr3kq، Lr3kr، Lr3ks، Lr3kt، Lr3ku، Lr3kv، Lr3kw، Lr3kx، Lr3ky، Lr3kz، Lr3la، Lr3lb، Lr3lc، Lr3ld، Lr3le، Lr3lf، Lr3lg، Lr3lh، Lr3li، Lr3lj، Lr3lk، Lr3ll، Lr3lm، Lr3ln، Lr3lo، Lr3lp، Lr3lq، Lr3lr، Lr3ls، Lr3lt، Lr3lu، Lr3lv، Lr3lw، Lr3lx، Lr3ly، Lr3lz، Lr3ma، Lr3mb، Lr3mc، Lr3md، Lr3me، Lr3mf، Lr3mg، Lr3mh، Lr3mi، Lr3mj، Lr3mk، Lr3ml، Lr3mm، Lr3mn، Lr3mo، Lr3mp، Lr3mq، Lr3mr، Lr3ms، Lr3mt، Lr3mu، Lr3mv، Lr3mw، Lr3mx، Lr3my، Lr3mz، Lr3na، Lr3nb، Lr3nc، Lr3nd، Lr3ne، Lr3nf، Lr3ng، Lr3nh، Lr3ni، Lr3nj، Lr3nk، Lr3nl، Lr3nm، Lr3nn، Lr3no، Lr3np، Lr3nq، Lr3nr، Lr3ns، Lr3nt، Lr3nu، Lr3nv، Lr3nw، Lr3nx، Lr3ny، Lr3nz، Lr3oa، Lr3ob، Lr3oc، Lr3od، Lr3oe، Lr3of، Lr3og، Lr3oh، Lr3oi، Lr3oj، Lr3ok، Lr3ol، Lr3om، Lr3on، Lr3oo، Lr3op، Lr3oq، Lr3or، Lr3os، Lr3ot، Lr3ou، Lr3ov، Lr3ow، Lr3ox، Lr3oy، Lr3oz، Lr3pa، Lr3pb، Lr3pc، Lr3pd، Lr3pe، Lr3pf، Lr3pg، Lr3ph، Lr3pi، Lr3pj، Lr3pk، Lr3pl، Lr3pm، Lr3pn، Lr3po، Lr3pp، Lr3pq، Lr3pr، Lr3ps، Lr3pt، Lr3pu، Lr3pv، Lr3pw، Lr3px، Lr3py، Lr3pz، Lr3qa، Lr3qb، Lr3qc، Lr3qd، Lr3qe، Lr3qf، Lr3qg، Lr3qh، Lr3qi، Lr3qj، Lr3qk، Lr3ql، Lr3qm، Lr3qn، Lr3qo، Lr3qp، Lr3qq، Lr3qr، Lr3qs، Lr3qt، Lr3qu، Lr3qv، Lr3qw، Lr3qx، Lr3qy، Lr3qz، Lr3ra، Lr3rb، Lr3rc، Lr3rd، Lr3re، Lr3rf، Lr3rg، Lr3rh، Lr3ri، Lr3rj، Lr3rk، Lr3rl، Lr3rm، Lr3rn، Lr3ro، Lr3rp، Lr3rq، Lr3rr، Lr3rs، Lr3rt، Lr3ru، Lr3rv، Lr3rw، Lr3rx، Lr3ry، Lr3rz، Lr3sa، Lr3sb، Lr3sc، Lr3sd، Lr3se، Lr3sf، Lr3sg، Lr3sh، Lr3si، Lr3sj، Lr3sk، Lr3sl، Lr3sm، Lr3sn، Lr3so، Lr3sp، Lr3sq، Lr3sr، Lr3ss، Lr3st، Lr3su، Lr3sv، Lr3sw، Lr3sx، Lr3sy، Lr3sz، Lr3ta، Lr3tb، Lr3tc، Lr3td، Lr3te، Lr3tf، Lr3tg، Lr3th، Lr3ti، Lr3tj، Lr3tk، Lr3tl، Lr3tm، Lr3tn، Lr3to، Lr3tp، Lr3tq، Lr3tr، Lr3ts، Lr3tt، Lr3tu، Lr3tv، Lr3tw، Lr3tx، Lr3ty، Lr3tz، Lr3ua، Lr3ub، Lr3uc، Lr3ud، Lr3ue، Lr3uf، Lr3ug، Lr3uh، Lr3ui، Lr3uj، Lr3uk، Lr3ul، Lr3um، Lr3un، Lr3uo، Lr3up، Lr3uq، Lr3ur، Lr3us، Lr3ut، Lr3uu، Lr3uv، Lr3uw، Lr3ux، Lr3uy، Lr3uz، Lr3va، Lr3vb، Lr3vc، Lr3vd، Lr3ve، Lr3vf، Lr3vg، Lr3vh، Lr3vi، Lr3vj، Lr3vk، Lr3vl، Lr3vm، Lr3vn، Lr3vo، Lr3vp، Lr3vq، Lr3vr، Lr3vs، Lr3vt، Lr3vu، Lr3vv، Lr3vw، Lr3vx، Lr3vy، Lr3vz، Lr3wa، Lr3wb، Lr3wc، Lr3wd، Lr3we، Lr3wf، Lr3wg، Lr3wh، Lr3wi، Lr3wj، Lr3wk، Lr3wl، Lr3wm، Lr3wn، Lr3wo، Lr3wp، Lr3wq، Lr3wr، Lr3ws، Lr3wt، Lr3wu، Lr3wv، Lr3ww، Lr3wx، Lr3wy، Lr3wz، Lr3xa، Lr3xb، Lr3xc، Lr3xd، Lr3xe، Lr3xf، Lr3xg، Lr3xh، Lr3xi، Lr3xj، Lr3xk، Lr3xl، Lr3xm، Lr3xn، Lr3xo، Lr3xp، Lr3xq، Lr3xr، Lr3xs، Lr3xt، Lr3xu، Lr3xv، Lr3xw، Lr3xx، Lr3xy، Lr3xz، Lr3ya، Lr3yb، Lr3yc، Lr3yd، Lr3ye، Lr3yf، Lr3yg، Lr3yh، Lr3yi، Lr3yj، Lr3yk، Lr3yl، Lr3ym، Lr3yn، Lr3yo، Lr3yp، Lr3yq، Lr3yr، Lr3ys، Lr3yt، Lr3yu، Lr3yv، Lr3yw، Lr3yx، Lr3yy، Lr3yz، Lr3za، Lr3zb، Lr3zc، Lr3zd، Lr3ze، Lr3zf، Lr3zg، Lr3zh، Lr3zi، Lr3zj، Lr3zk، Lr3zl، Lr3zm، Lr3zn، Lr3zo، Lr3zp، Lr3zq، Lr3zr، Lr3zs، Lr3zt، Lr3zu، Lr3zv، Lr3zw، Lr3zx، Lr3zy، Lr3zz، Lr3aa، Lr3ab، Lr3ac، Lr3ad، Lr3ae، Lr3af، Lr3ag، Lr3ah، Lr3ai، Lr3aj، Lr3ak، Lr3al، Lr3am، Lr3an، Lr3ao، Lr3ap، Lr3aq، Lr3ar، Lr3as، Lr3at، Lr3au، Lr3av، Lr3aw، Lr3ax، Lr3ay، Lr3az، Lr3ba، Lr3bb، Lr3bc، Lr3bd، Lr3be، Lr3bf، Lr3bg، Lr3bh، Lr3bi، Lr3bj، Lr3bk، Lr3bl، Lr3bm، Lr3bn، Lr3bo، Lr3bp، Lr3bq، Lr3br، Lr3bs، Lr3bt، Lr3bu، Lr3bv، Lr3bw، Lr3bx، Lr3by، Lr3bz، Lr3ca، Lr3cb، Lr3cc، Lr3cd، Lr3ce، Lr3cf، Lr3cg، Lr3ch، Lr3ci، Lr3cj، Lr3ck، Lr3cl، Lr3cm، Lr3cn، Lr3co، Lr3cp، Lr3cq، Lr3cr، Lr3cs، Lr3ct، Lr3cu، Lr3cv، Lr3cw، Lr3cx، Lr3cy، Lr3cz، Lr3da، Lr3db، Lr3dc، Lr3dd، Lr3de، Lr3df، Lr3dg، Lr3dh، Lr3di، Lr3dj، Lr3dk، Lr3dl، Lr3dm، Lr3dn، Lr3do، Lr3dp، Lr3dq، Lr3dr، Lr3ds، Lr3dt، Lr3du، Lr3dv، Lr3dw، Lr3dx، Lr3dy، Lr3dz، Lr3ea، Lr3eb، Lr3ec، Lr3ed، Lr3ee، Lr3ef، Lr3eg، Lr3eh، Lr3ei، Lr3ej، Lr3ek، Lr3el، Lr3em، Lr3en، Lr3eo، Lr3ep، Lr3eq، Lr3er، Lr3es، Lr3et، Lr3eu، Lr3ev، Lr3ew، Lr3ex، Lr3ey، Lr3ez، Lr3fa، Lr3fb، Lr3fc، Lr3fd، Lr3fe، Lr3ff، Lr3fg، Lr3fh، Lr3fi، Lr3fj، Lr3fk، Lr3fl، Lr3fm، Lr3fn، Lr3fo، Lr3fp، Lr3fq، Lr3fr، Lr3fs، Lr3ft، Lr3fu، Lr3fv، Lr3fw، Lr3fx، Lr3fy، Lr3fz، Lr3ga، Lr3gb، Lr3gc، Lr3gd، Lr3ge، Lr3gf، Lr3gg، Lr3gh، Lr3gi، Lr3gj، Lr3gk، Lr3gl، Lr3gm، Lr3gn، Lr3go، Lr3gp، Lr3gq، Lr3gr، Lr3gs، Lr3gt، Lr3gu، Lr3gv، Lr3gw، Lr3gx، Lr3gy، Lr3gz، Lr3ha، Lr3hb، Lr3hc، Lr3hd، Lr3he، Lr3hf، Lr3hg، Lr3hi، Lr3hj، Lr3hk، Lr3hl، Lr3hm، Lr3hn، Lr3ho، Lr3hp، Lr3hq، Lr3hr، Lr3hs، Lr3ht، Lr3hu، Lr3hv، Lr3hw، Lr3hx، Lr3hy، Lr3hz، Lr3ia، Lr3ib، Lr3ic، Lr3id، Lr3ie، Lr3if، Lr3ig، Lr3ih، Lr3ii، Lr3ij، Lr3ik، Lr3il، Lr3im، Lr3in، Lr3io، Lr3ip، Lr3iq، Lr3ir، Lr3is، Lr3it، Lr3iu، Lr3iv، Lr3iw، Lr3ix، Lr3iy، Lr3iz، Lr3ja، Lr3jb، Lr3jc، Lr3jd، Lr3je، Lr3jf، Lr3jg، Lr3jh، Lr3ji، Lr3jj، Lr3jk، Lr3jl، Lr3jm، Lr3jn، Lr3jo، Lr3jp، Lr3jq، Lr3jr، Lr3js، Lr3jt، Lr3ju، Lr3jv، Lr3jw، Lr3jx، Lr3jy، Lr3jz، Lr3ka، Lr3kb، Lr3kc، Lr3kd، Lr3ke، Lr3kf، Lr3kg، Lr3kh، Lr3ki، Lr3kj، Lr3kk، Lr3kl، Lr3km، Lr3kn، Lr3ko، Lr3kp، Lr3kq، Lr3kr، Lr3ks، Lr3kt، Lr3ku، Lr3kv، Lr3kw، Lr3kx، Lr3ky، Lr3kz، Lr3la، Lr3lb، Lr3lc، Lr3ld، Lr3le، Lr3lf، Lr3lg، Lr3lh، Lr3li، Lr3lj، Lr3lk، Lr3ll، Lr3lm، Lr3ln، Lr3lo، Lr3lp، Lr3lq، Lr3lr، Lr3ls، Lr3lt، Lr3lu، Lr3lv، Lr3lw، Lr3lx، Lr3ly، Lr3lz، Lr3ma، Lr3mb، Lr3mc، Lr3md، Lr3me، Lr3mf، Lr3mg، Lr3mh، Lr3mi، Lr3mj، Lr3mk، Lr3ml، Lr3mm، Lr3mn، Lr3mo، Lr3mp، Lr3mq، Lr3mr، Lr3ms، Lr3mt، Lr3mu، Lr3mv، Lr3mw، Lr3mx، Lr3my، Lr3mz، Lr3na، Lr3nb، Lr3nc، Lr3nd، Lr3ne، Lr3nf، Lr3ng، Lr3nh، Lr3ni، Lr3nj، Lr3nk، Lr3nl، Lr3nm، Lr3nn، Lr3no، Lr3np، Lr3nq، Lr3nr، Lr3ns، Lr3nt، Lr3nu، Lr3nv، Lr3nw، Lr3nx، Lr3ny، Lr3nz، Lr3oa، Lr3ob، Lr3oc، Lr3od، Lr3oe، Lr3of، Lr3og، Lr3oh، Lr3oi، Lr3oj، Lr3ok، Lr3ol، Lr3om، Lr3on، Lr3oo، Lr3op، Lr3oq، Lr3or، Lr3os، Lr3ot، Lr3ou، Lr3ov، Lr3ow، Lr3ox، Lr3oy، Lr3oz، Lr3pa، Lr3pb، Lr3pc، Lr3pd، Lr3pe، Lr3pf، Lr3pg، Lr3ph، Lr3pi، Lr3pj، Lr3pk، Lr3pl، Lr3pm، Lr3pn، Lr3po، Lr3pp، Lr3pq، Lr3pr، Lr3ps، Lr3pt، Lr3pu، Lr3pv، Lr3pw، Lr3px، Lr3py، Lr3pz، Lr3qa، Lr3qb، Lr3qc، Lr3qd، Lr3qe، Lr3qf، Lr3qg، Lr3qh، Lr3qi، Lr3qj، Lr3qk، Lr3ql، Lr3qm، Lr3qn، Lr3qo، Lr3qp، Lr3qq، Lr3qr، Lr3qs، Lr3qt، Lr3qu، Lr3qv، Lr3qw، Lr3qx، Lr3qy، Lr3qz، Lr3ra، Lr3rb، Lr3rc، Lr3rd، Lr3re، Lr3rf، Lr3rg، Lr3rh، Lr3ri، Lr3rj، Lr3rk، Lr3rl، Lr3rm، Lr3rn، Lr3ro، Lr3rp، Lr3rq، Lr3rr، Lr3rs، Lr3rt، Lr3ru، Lr3rv، Lr3rw، Lr3rx، Lr3ry، Lr3rz، Lr3sa، Lr3sb، Lr3sc، Lr3sd، Lr3se، Lr3sf، Lr3sg، Lr3sh، Lr3si، Lr3sj، Lr3sk، Lr3sl، Lr3sm، Lr3sn، Lr3so، Lr3sp، Lr3sq، Lr3sr، Lr3ss، Lr3st، Lr3su، Lr3sv، Lr3sw، Lr3sx، Lr3sy، Lr3sz، Lr3ta، Lr3tb، Lr3tc، Lr3td، Lr3te، Lr3tf، Lr3tg، Lr3th، Lr3ti، Lr3tj، Lr3tk، Lr3tl، Lr3tm، Lr3tn، Lr3to، Lr3tp، Lr3tq، Lr3tr، Lr3ts، Lr3tt، Lr3tu، Lr3tv، Lr3tw، Lr3tx، Lr3ty، Lr3tz، Lr3ua، Lr3ub، Lr3uc، Lr3ud، Lr3ue، Lr3uf، Lr3ug، Lr3uh، Lr3ui، Lr3uj، Lr3uk، Lr3ul، Lr3um، Lr3un، Lr3uo، Lr3up، Lr3uq، Lr3ur، Lr3us، Lr3ut، Lr3uu، Lr3uv، Lr3uw، Lr3ux، Lr3uy، Lr3uz، Lr3va، Lr3vb، Lr3vc، Lr3vd، Lr3ve، Lr3vf، Lr3vg، Lr3vh، Lr3vi، Lr3vj، Lr3vk، Lr3vl، Lr3vm، Lr3vn، Lr3vo، Lr3vp، Lr3vq، Lr3vr، Lr3vs، Lr3vt، Lr3vu، Lr3vv، Lr3vw، Lr3vx، Lr3vy، Lr3vz، Lr3wa، Lr3wb، Lr3wc، Lr3wd، Lr3we، Lr3wf، Lr3wg، Lr3wh، Lr3wi، Lr3wj، Lr3wk، Lr3wl، Lr3wm، Lr3wn، Lr3wo، Lr3wp، Lr3wq، Lr3wr، Lr3ws، Lr3wt، Lr3wu، Lr3wv، Lr3ww، Lr3wx، Lr3wy، Lr3wz، Lr3xa، Lr3xb، Lr3xc، Lr3xd، Lr3xe، Lr3xf، Lr3xg، Lr3xh، Lr3xi، Lr3xj، Lr3xk، Lr3xl، Lr3xm، Lr3xn، Lr3xo، Lr3xp، Lr3xq، Lr3xr، Lr3xs، Lr3xt، Lr3xu، Lr3xv، Lr3xw، Lr3xx، Lr3xy، Lr3xz، Lr3ya، Lr3yb، Lr3yc، Lr3yd، Lr3ye، Lr3yf، Lr3yg، Lr3yh، Lr3yi، Lr3yj، Lr3yk، Lr3yl، Lr3ym، Lr3yn، Lr3yo، Lr3yp، Lr3yq، Lr3yr، Lr3ys، Lr3yt، Lr3yu، Lr3yv، Lr3yw، Lr3yx، Lr3yy، Lr3yz، Lr3za، Lr3zb، Lr3zc، Lr3zd، Lr3ze، Lr3zf، Lr3zg، Lr3zh، Lr3zi، Lr3zj، Lr3zk، Lr3zl، Lr3zm، Lr3zn، Lr3zo، Lr3zp، Lr3zq، Lr3zr، Lr3zs، Lr3zt، Lr3zu، Lr3zv، Lr3zw، Lr3zx، Lr3zy، Lr3zz، Lr3aa، Lr3ab، Lr3ac، Lr3ad، Lr3ae، Lr3af، Lr3ag، Lr3ah، Lr3ai، Lr3aj، Lr3ak، Lr3al، Lr3am، Lr3an، Lr3ao، Lr3ap، Lr3aq، Lr3ar، Lr3as، Lr3at، Lr3au، Lr3av، Lr3aw، Lr3ax، Lr3ay، Lr3az، Lr3ba، Lr3bb، Lr3bc، Lr3bd، Lr3be، Lr3bf، Lr3bg، Lr3bh، Lr3bi، Lr3bj، Lr3bk، Lr3bl، Lr3bm، Lr3bn، Lr3bo، Lr3bp، Lr3bq، Lr3br، Lr3bs، Lr3bt، Lr3bu، Lr3bv، Lr3bw، Lr3bx، Lr3by، Lr3bz، Lr3ca، Lr3cb، Lr3cc، Lr3cd، Lr3ce، Lr3cf، Lr3cg، Lr3ch، Lr3ci، Lr3cj، Lr3ck، Lr3cl، Lr3cm، Lr3cn، Lr3co، Lr3cp، Lr3cq، Lr3cr، Lr3cs، Lr3ct، Lr3cu، Lr3cv، Lr3cw، Lr3cx، Lr3cy، Lr3cz، Lr3da، Lr3db، Lr3dc، Lr3dd، Lr3de، Lr3df، Lr3dg، Lr3dh، Lr3di، Lr3dj، Lr3dk، Lr3dl، Lr3dm، Lr3dn، Lr3do، Lr3dp، Lr3dq، Lr3dr، Lr3ds، Lr3dt، Lr3du، Lr3dv، Lr3dw، Lr3dx، Lr3dy، Lr3dz، Lr3ea، Lr3eb، Lr3ec، Lr3ed، Lr3ee، Lr3ef، Lr3eg، Lr3eh، Lr3ei، Lr3ej، Lr3ek، Lr3el، Lr3em، Lr3en، Lr3eo، Lr3ep، Lr3eq، Lr3er، Lr3es، Lr3et، Lr3eu، Lr3ev، Lr3ew، Lr3ex، Lr3ey، Lr3ez، Lr3fa، Lr3fb، Lr3fc، Lr3fd، Lr3fe، Lr3ff، Lr3fg، Lr3fh، Lr3fi، Lr3fj، Lr3fk، Lr3fl، Lr3fm، Lr3fn، Lr3fo، Lr3fp، Lr3fq، Lr3fr، Lr3fs، Lr3ft، Lr3fu، Lr3fv، Lr3fw، Lr3fx، Lr3fy، Lr3fz، Lr3ga، Lr3gb، Lr3gc، Lr3gd، Lr3ge، Lr3gf، Lr3gg، Lr3gh، Lr3gi، Lr3gj، Lr3gk، Lr3gl، Lr3gm، Lr3gn، Lr3go، Lr3gp، Lr3gq، Lr3gr، Lr3gs، Lr3gt، Lr3gu، Lr3gv، Lr3gw، Lr3gx، Lr3gy، Lr3gz، Lr3ha، Lr3hb، Lr3hc، Lr3hd، Lr3he، Lr3hf، Lr3hg، Lr3hi، Lr3hj، Lr3hk، Lr3hl، Lr3hm، Lr3hn، Lr3ho، Lr3hp، Lr3hq، Lr3hr، Lr3hs، Lr3ht، Lr3hu، Lr3hv، Lr3hw، Lr3hx، Lr3hy، Lr3hz، Lr3ia، Lr3ib، Lr3ic، Lr3id، Lr3ie، Lr3if، Lr3ig، Lr3ih، Lr3ii، Lr3ij، Lr3ik، Lr3il، Lr3im، Lr3in، Lr3io، Lr3ip، Lr3iq، Lr3ir، Lr3is، Lr3it، Lr3iu، Lr3iv، Lr3iw، Lr3ix، Lr3iy، Lr3iz، Lr3ja، Lr3jb، Lr3jc، Lr3jd، Lr3je، Lr3jf، Lr3jg، Lr3jh، Lr3ji، Lr3jj، Lr3jk، Lr3jl، Lr3jm، Lr3jn، Lr3jo، Lr3jp، Lr3jq، Lr3jr، Lr3js، Lr3jt، Lr3ju، Lr3jv، Lr3jw، Lr3jx، Lr3jy، Lr3jz، Lr3ka، Lr3kb، Lr3kc، Lr3kd، Lr3ke، Lr3kf، Lr3kg، Lr3kh، Lr3ki، Lr3kj، Lr3kk، Lr3kl، Lr3km، Lr3kn، Lr3ko، Lr3kp، Lr3kq، Lr3kr، Lr3ks، Lr3kt، Lr3ku، Lr3kv، Lr3kw، Lr3kx، Lr3ky، Lr3kz، Lr3la، Lr3lb، Lr3lc، Lr3ld، Lr3le، Lr3lf، Lr3lg، Lr3lh، Lr3li، Lr3lj، Lr3lk، Lr3ll، Lr3lm، Lr3ln، Lr3lo، Lr3lp، Lr3lq، Lr3lr، Lr3ls، Lr3lt، Lr3lu، Lr3lv، Lr3lw، Lr3lx، Lr3ly، Lr3lz، Lr3ma، Lr3mb، Lr3mc، Lr3md، Lr3me، Lr3mf، Lr3mg، Lr3mh، Lr3mi، Lr3mj، Lr3mk، Lr3ml، Lr3mm، Lr3mn، Lr3mo، Lr3mp، Lr3mq، Lr3mr، Lr3ms، Lr3mt، Lr3mu، Lr3mv، Lr3mw، Lr3mx، Lr3my، Lr3mz، Lr3na، Lr3nb، Lr3nc، Lr3nd، Lr3ne، Lr3nf، Lr3ng، Lr3nh، Lr3ni، Lr3nj، Lr3nk، Lr3nl، Lr3nm، Lr3nn، Lr3no، Lr3np، Lr3nq، Lr3nr، Lr3ns، Lr3nt، Lr3nu، Lr3nv، Lr3nw، Lr3nx، Lr3ny، Lr3nz، Lr3oa، Lr3ob، Lr3oc، Lr3od، Lr3oe، Lr3of، Lr3og، Lr3oh، Lr3oi، Lr3oj، Lr3ok، Lr3ol، Lr3om، Lr3on، Lr3oo، Lr3op، Lr3oq، Lr3or، Lr3os، Lr3ot، Lr3ou، Lr3ov، Lr3ow، Lr3ox، Lr3oy، Lr3oz، Lr3pa، Lr3pb، Lr3pc، Lr3pd، Lr3pe، Lr3pf، Lr3pg، Lr3ph، Lr3pi، Lr3pj، Lr3pk، Lr3pl، Lr3pm، Lr3pn، Lr3po، Lr3pp، Lr3pq، Lr3pr، Lr3ps، Lr3pt، Lr3pu، Lr3pv، Lr3pw، Lr3px، Lr3py، Lr3pz، Lr3qa، Lr3qb، Lr3qc، Lr3qd، Lr3qe، Lr3qf، Lr3qg، Lr3qh، Lr3qi، Lr3qj، Lr3qk، Lr3ql، Lr3qm، Lr3qn، Lr3qo، Lr3qp، Lr3qq، Lr3qr، Lr3qs، Lr3qt، Lr3qu، Lr3qv، Lr3qw، Lr3qx، Lr3qy، Lr3qz، Lr3ra، Lr3rb، Lr3rc، Lr3rd، Lr3re، Lr3rf، Lr3rg، Lr3rh، Lr3ri، Lr3rj، Lr3rk، Lr3rl، Lr3rm، Lr3rn، Lr3ro، Lr3rp، Lr3rq، Lr3rr، Lr3rs، Lr3rt، Lr3ru، Lr3rv، Lr3rw، Lr3rx، Lr3ry، Lr3rz، Lr3sa، Lr3sb، Lr3sc، Lr3sd، Lr3se، Lr3sf، Lr3sg، Lr3sh، Lr3si، Lr3sj، Lr3sk، Lr3sl، Lr3sm، Lr3sn، Lr3so، Lr3sp، Lr3sq، Lr3sr، Lr3ss، Lr3st، Lr3su، Lr3sv، Lr3sw، Lr3sx، Lr3sy، Lr3sz، Lr3ta، Lr3tb، Lr3tc، Lr3td، Lr3te، Lr3tf، Lr3tg، Lr3th، Lr3ti، Lr3tj، Lr3tk، Lr3tl، Lr3tm، Lr3tn، Lr3to، Lr3tp، Lr3tq، Lr3tr، Lr3ts، Lr3tt، Lr3tu، Lr3tv، Lr3tw، Lr3tx، Lr3ty، Lr3tz، Lr3ua، Lr3ub، Lr3uc، Lr3ud، Lr3ue، Lr3uf، Lr3ug، Lr3uh، Lr3ui، Lr3uj، Lr3uk، Lr3ul، Lr3um، Lr3un، Lr3uo، Lr3up، Lr3uq، Lr3ur، Lr3us، Lr3ut، Lr3uu، Lr3uv، Lr3uw، Lr3ux، Lr3uy، Lr3uz، Lr3va، Lr3vb، Lr3vc، Lr3vd، Lr3ve، Lr3vf، Lr3vg، Lr3vh، Lr3vi، Lr3vj، Lr3vk، Lr3vl، Lr3vm، Lr3vn، Lr3vo، Lr3vp، Lr3vq، Lr3vr، Lr3vs، Lr3vt، Lr3vu، Lr3vv، Lr3vw، Lr3vx، Lr3vy، Lr3vz، Lr3wa، Lr3wb، Lr3wc، Lr3wd، Lr3we، Lr3wf، Lr3wg، Lr3wh، Lr3wi، Lr3wj، Lr3wk، Lr3wl، Lr3wm، Lr3wn، Lr3wo، Lr3wp، Lr3wq، Lr3wr، Lr3ws، Lr3wt، Lr3wu، Lr3wv، Lr3ww، Lr3wx، Lr3wy، Lr3wz، Lr3xa، Lr3xb، Lr3xc، Lr3xd، Lr3xe، Lr3xf، Lr3xg، Lr3xh، Lr3xi، Lr3xj، Lr3xk، Lr3xl، Lr3xm، Lr3xn، Lr3xo، Lr3xp، Lr3xq، Lr3xr، Lr3xs، Lr3xt، Lr3xu، Lr3xv، Lr3xw، Lr3xx، Lr3xy، Lr3xz، Lr3ya، Lr3yb، Lr3yc، Lr3yd، Lr3ye، Lr3yf، Lr3yg، Lr3yh، Lr3yi، Lr3yj، Lr3yk، Lr3yl، Lr3ym، Lr3yn، Lr3yo، Lr3yp، Lr3yq، Lr3yr، Lr3ys، Lr3yt، Lr3yu، Lr3yv، Lr3yw، Lr3yx، Lr3yy، Lr

كانت هناك علاقة ارتباط خطية سالبة بين نمو كل من الطرز الحيوية الثمانية المختبرة من الفطر في التربة ونسبة البيض المتطفل عليه بواسطة كل منها (على سبيل المثال: الطراز الحيوي المعزول من جنس نيماتودي ما وبيض الجنس نفسه من النيماتودا). أوضحت النتائج أيضاً أن لبعض الطرز الحيوية من الفطر القدرة على استعمار أغلب بيض النيماتودا الموجود في التربة مما يدل على أن للقدرة الإراضية لتلك الطرز كفاءة خاصة. وخلافاً لذلك، وجد أن العلاقة بين قدرة الفطر على أن ينمو مترماً وبين قدرته الإراضية هي علاقة معقدة. وكانت قيم الظهور النسبي للطرز الإراضية المختلفة في التربة، كما أوضحتها تقنية التقويم على أطباق بتري، مماثلاً لقيم الظهور نفسها على نباتات البطاطا/البطاطس دون نباتات الطماطم/البندورة، وذلك تحت ظروف البيت الزجاجي. أوضحت النتائج أيضاً أن إضافة الأبواغ الكلاميدية لبعض الطرز الحيوية من الفطر إلى التربة قد خفضت معنوياً (< 50%) من الكثافة العددية لكل من نيماتودا تعقد الجذور *M. hapla* على الطماطم/البندورة، ونيماتودا حويصلات البطاطس *G. pallida* على البطاطا/البطاطس. مما سبق يتضح، أن تلك الطرز الحيوية من الفطر ذات الفعالية والقدرة الإراضية العالية تعد من الوسائل الجيدة في مجال مكافحة الحيوية لبعض أنواع الآفات النيماتودية. وتدل النتائج الحالية، وما نشر من نتائج أخرى في أماكن أخرى، أن الطرز الحيوية من الفطر المتخصصة على بيض نيماتودا تعقد الجذور تختلف في تقصيلها العوائلي عن تلك الطرز المتخصصة على بيض نيماتودا الحويصلات، وأن البادئات المتخصصة المعتمدة على الجين *vcp1* للفطر *P. chlamyosporium* تتوافق تماماً مع سبعة من الطرز الحيوية الثمانية المختبرة. [S.D. Atkins, I.A. Siddiqui, و B.R. Kerry (الباكستان والمملكة المتحدة). *Annals of Applied Biology*, 155(1): 131-141, 2009].

الجمع بين تأثير (Bals.) *Beauveria bassania* والمتطفل (Hymenoptera: *Ertemocerus mundus* Mercet Aphelinidae) في ذبابة التبغ البيضاء (*Bemisia tabaci* Gennadii (Aleyrodidae: Hemiptera)). جرى بحث التأثير المشترك بين الفطر الممرض للحشرات *Beauveria bassania* (Bals.) والمتطفل *Ertemocerus mundus* Mercet على ذبابة التبغ البيضاء (*Bemisia tabaci* Genn.) في الظروف المخبرية؛ كما تم تقييم التفاعلات التنافسية فيما بينها إما بمفردها أو مجتمعة، في ما يتعلق الآثار الإيجابية والسلبية. التأثيرات الضارة في المتطفل كانت منخفضة للغاية، لاسيما عندما تتعرض الحوريات المتطفل عليها للفطر في وقت لاحق. في الاختبار الأحيائي بالاتصال المباشر، سببت الفطور موت 5.1-15.3% في تجربة ما بعد الإطلاق ومن 8.9-22.1% في تجربة ما قبل الإطلاق. رُفِضت حوريات *B. tabaci* بعد ثلاثة إلى خمسة أيام من المعاملة كعائل من قبل إناث *E. mundus* بسبب إصابتها بالفطر. لم تضع أغلبية إناث *E. mundus* البيض في الحوريات المصابة بالفطر ولم يتم الكشف عن التطفل فيها. تتباين كفاءة مكافحة الحيوية بكلا العدوين الطبيعيين للذبابة البيضاء *B. tabaci* عندما يستخدم مفردين أو مجتمعين، تبعاً للعوامل البيولوجية المختبرة. خفض المتطفل *E. mundus* وحده أعداد الآفة بنسبة 19.4 و 51.1% في تجارب ما قبل وبعد الإطلاق، على التوالي. سبب *B. bassania* 38.1% في تجربة ما قبل الإطلاق و 29.4% في تجربة ما بعد الإطلاق. في الوقت نفسه أدى التفاعل المتعاقد بين الفطور والمتطفلات إلى خفض مجاميع الآفة من 51.2 و 72.3% في تجربة ما قبل وبعد الإطلاق، على التوالي. [محمد بن عبد الرحمن الدغيري (السعودية). *Journal of Entomology*, 6(2): 72-81, 2009].

تأثير منتجات النيم المختلفة في موت ولياقة الأطوار البالغة للجراد الصحراوي (*Schistocerca gregaria* (Forsk.)). أجريت دراسة تأثير أنواع مختلفة من منتجات النيم في طيران وسكون الجراد الصحراوي. وذلك بتقويم نوعين من منتجات النيم، هما: نيم أزال، وزيت النيم غير النقي من شركة تريفوليو، بينما تم الحصول على زيت النيم المشبع وزيت النيم النقي كهدية من البروفيسور Schmutterer (جامعة جيسين-ألمانيا). أدت معاملة الجراد أثناء الطيران في الحقل بجميع منتجات النيم إلى زيادة معدل الوفيات، فيما عدا زيت النيم المشبع وزيت النيم النقي، فقد وصل معدل الوفيات إلى 70 و 90%، على التوالي. من ناحية أخرى اتضح أن المنتجات نفسها، عندما تم رشها على الجراد أثناء السكون في المعمل، لم يلاحظ ظهور نسبة وفيات، لكن هذه المعاملة أدت إلى انخفاض لياقة الجراد عند طيرانه، بالإضافة إلى انخفاض فعالية هرمون الأديبوكاينتك في تحويل الدهون لوقود للطيران. وبالتالي فإنه من

كانت هناك علاقة ارتباط خطية سالبة بين نمو كل من الطرز الحيوية الثمانية المختبرة من الفطر في التربة ونسبة البيض المتطفل عليه بواسطة كل منها (على سبيل المثال: الطراز الحيوي المعزول من جنس نيماتودي ما وبيض الجنس نفسه من النيماتودا). أوضحت النتائج أيضاً أن لبعض الطرز الحيوية من الفطر القدرة على استعمار أغلب بيض النيماتودا الموجود في التربة مما يدل على أن للقدرة الإراضية لتلك الطرز كفاءة خاصة. وخلافاً لذلك، وجد أن العلاقة بين قدرة الفطر على أن ينمو مترماً وبين قدرته الإراضية هي علاقة معقدة. وكانت قيم الظهور النسبي للطرز الإراضية المختلفة في التربة، كما أوضحتها تقنية التقويم على أطباق بتري، مماثلاً لقيم الظهور نفسها على نباتات البطاطا/البطاطس دون نباتات الطماطم/البندورة، وذلك تحت ظروف البيت الزجاجي. أوضحت النتائج أيضاً أن إضافة الأبواغ الكلاميدية لبعض الطرز الحيوية من الفطر إلى التربة قد خفضت معنوياً (< 50%) من الكثافة العددية لكل من نيماتودا تعقد الجذور *M. hapla* على الطماطم/البندورة، ونيماتودا حويصلات البطاطس *G. pallida* على البطاطا/البطاطس. مما سبق يتضح، أن تلك الطرز الحيوية من الفطر ذات الفعالية والقدرة الإراضية العالية تعد من الوسائل الجيدة في مجال مكافحة الحيوية لبعض أنواع الآفات النيماتودية. وتدل النتائج الحالية، وما نشر من نتائج أخرى في أماكن أخرى، أن الطرز الحيوية من الفطر المتخصصة على بيض نيماتودا تعقد الجذور تختلف في تقصيلها العوائلي عن تلك الطرز المتخصصة على بيض نيماتودا الحويصلات، وأن البادئات المتخصصة المعتمدة على الجين *vcp1* للفطر *P. chlamyosporium* تتوافق تماماً مع سبعة من الطرز الحيوية الثمانية المختبرة. [S.D. Atkins, I.A. Siddiqui, و B.R. Kerry (الباكستان والمملكة المتحدة). *Annals of Applied Biology*, 155(1): 131-141, 2009].

السعودية

تقويم مستويات الإصابة بالقراد المتطفل خارجياً *Varroa destructor* الذي يصيب نحل العسل *Apis mellifera* ومكافحته باستخدام الزيوت العطرية في منطقة القصيم، المملكة العربية السعودية. تم تنفيذ دراسة استقصائية للقراد المتطفل خارجياً *Varroa destructor* Anderson and Treuman الذي يصيب مستعمرات نحل العسل لتقويم مستوى الإصابة به لأول مرة في منطقة القصيم، المملكة العربية السعودية. كانت مستويات الإصابة متغيرة حسب الموسم والمكان. تتزايد مجاميع القراد التي تنتطف على الشغالات تدريجياً من نيسان/أبريل وأيار/مايو، وقد تصل إلى ذروتها في حزيران/يونيو وتموز/يوليو. وجد في المناحل الموجودة في المليدة-1 أعلى مستوى إصابة وانخفضت الإصابة معنوياً في عنيزة-2 و بكرة ومليدة-2 (18 إلى 13%)، في حين كانت في بريدة-1 و 2 وعنيزة-1 فقط 12% من المجموع السنوي الكلي لمجموعات القراد، على التوالي. بدأ تزايد العثور على القراد في الجزء السفلي من خلايا النحل من شباط/فبراير وأذار/مارس، وصلت أعداده إلى الذروة خلال أشهر الصيف (حزيران/يونيو إلى أيلول/سبتمبر). لوحظ أنّ المناحل في مليدة-1 سجلت أعلى مستوى من الإصابة، تلتها بريدة-1، عنيزة-1 و 2، بكرة، ومليدة-2 (28 إلى 8%)، في حين كان أدنى مستوى للإصابة في بريدة-2 (5%) فقط من المجموع السنوي الكلي لمجموعات القراد، على التوالي. لأغراض منع تلوث منتجات النحل، فقد تم استخدام بعض الزيوت العطرية المحلية الآمنة لشغالات النحل، بما في ذلك الصبار والكافور والثوم والحبّة السوداء والقرنفل التي استخلصت في المختبر. أظهرت البيانات أنّ القرنفل كان الأكثر

صالح الرزقي، خليفة مهدي وعمر حسين يحيوي (تونس).
Tunisian Journal of Plant Protection، 4: 41-55، 2009.

تأثير نيماتودا حويصلات الحبوب *Heterodera avenae* في القمح القاسي *Triticum durum* تحت الظروف الحقلية التونسية. تمت دراسة تأثير كثافة اللقاح الابتدائية لنيماتودا حويصلات الحبوب *H. avenae* في محصول القمح القاسي *T. durum* صنف "كريم"، وكذلك في ديناميكا النيماتودا في ستة مواقع تجريبية حقلية تقع في مناطق مختلفة المناخ الحيوي من المناخ الجاف وحتى المناخ تحت الرطب. إنخفضت المكونات المختلفة للمحصول، وتراوح الفقد في إنتاجية الحبوب من 26 إلى 96% بزيادة كثافة اللقاح الابتدائي للنيماتودا. سارت العلاقة بين كثافة اللقاح الابتدائي للنيماتودا ومحصول القمح وفق معادلة سينهورست، مع اعتبار حد ضرر يساوي بيضة أو يرقة واحدة من النيماتودا بكل غرام تربة. كانت هناك علاقة ارتباط سلبية بين معدل تكاثر النيماتودا والكثافة الابتدائية للنيماتودا، ولكنها كانت دائما فوق مستوى الوحدة في جميع التجارب التي تم إجراؤها. أوضحت النتائج أيضا وجود اختلافات كبيرة في معدل تكاثر نيماتودا حويصلات الحبوب *H. avenae* وفي أعدادها كذلك في التربة، اعتماداً على موقع التجربة. وقد تعزى هذه الاختلافات إلى خصائص المناخ الحيوي للمنطقة محل الدراسة، و/أو تأثير الكائنات المضادة للنيماتودا. [N. Namouchi-Kachouri، M.M. B'Chir و S. Kallel (تونس وسلطنة عمان). Nematologia، 37: 3-10، 2009].

اليمن

الطرائق التقليدية في الإدارة المتكاملة للآفات: استراتيجية واحدة في خفض تعداد فراشة ثمار البن *Prophantis smaragdina* (Butler) (Pyralidae:Lepidoptera) في الحقل. أوضحت النتائج خلال الموسم الزراعي 2004 بمدينة الشرق ووادي يهر، أن معاملة أفرع الأثاب بالتدخين قد أدت إلى انخفاض ملحوظ في الكثافة العددية ليرقات فراشة ثمار البن مقارنة بالكثافة العددية في المقارنة، وتميزت معاملة أفرع أتاب (3.29 و 6%) لكل من مدينة الشرق ووادي يهر، على التوالي) على بقية المعاملات الأخرى، أو معاملة تنظيف الحقل في النسبة المئوية للثمار المصابة. وفي الموسم الزراعي 2005 أدت جميع المعاملات إلى انخفاض الكثافة العددية ليرقات فراشة ثمار البن مقارنة بالكثافة العددية في المقارنة، أما من ناحية النسبة المئوية للثمار المصابة، وجد تميز عال لمعاملة أفرع الأثاب مع التدخين وتنظيف الحقل (4.71 و 5.79 في مدينة الشرق ووادي يهر، على التوالي) على بقية المعاملات الأخرى. كما لوحظ أن الكثافة العددية لليرقات المسجلة في مدينة يهر كانت تفوق مثيلاتها في مدينة الشرق خلال الموسم الزراعيين. تم تسجيل المتطفل المحلي *Elasmus* sp. (Eulophidae: Hymenoptera) في مدينة الشرق في شهر حزيران/يونيو 2005، وبنسبة تطفل وصلت إلى 11.11%. [ج. مهدي، أ. الحكيمي، م. مهيوب، أ. سيف، س. الشرجبي وف. بولا. (اليمن). مجلة جامعة الملك عبد العزيز، 19(1): 47-61، 2008].

المتوقع أن الجراد المعامل بالنيم يكون غير قادر على الطيران لمسافة طويلة. وهذا يعني أن النيم ربما يؤدي إلى عدة اضطرابات في نظام حركية الدهون الضروري لتزويد عضلات الطيران بالوقود (الدهون). لزراق عيسى علي الفيقي. (السعودية). مجلة جامعة الملك عبد العزيز: العلوم، 21(2): 299-315، 2009.

تونس

إنتقال فيروسات إنتفاف أوراق الكرمة بواسطة *Planococcus ficus* (Hemiptera:Pseudococcidae) و *Ceroplastes rusci* (Hemiptera:Coccidae). تم نقل فيروس مرافق للإنتفاف أوراق الكرمة 3 (GLRaV-3) وفيروس مرافق للإنتفاف أوراق الكرمة 5 (GLRaV-5) التابعين للجنس *Ampelovirus* والعائلة *Closteroviridae* بواسطة الحشرات *Planococcus ficus* و *Cerolastes rusci* تجريبياً من كرمة مصابة إلى كرمة سليمة. كانت كفاءة الانتقال للفيروسين GLRaV-3 و GLRaV-5 بواسطة الناقل *P. ficus* 23% و 8.3%، على التوالي. كما كانت كفاءة انتقال نفس الفيروسين بواسطة الحشرة *C. rusci* 3.3% و 1.7% على التوالي. كانت الأطوار اليرقية لحشرة *P. ficus* أكثر كفاءة في نقل الفيروسات مقارنة بالحشرة الأنثى الكاملة. يعتبر هذا أول تقرير لإمكانية نقل الفيروسين GLRaV-3 و GLRaV-5 بواسطة الحشرة *C. rusci* إلى نباتات الكرمة. [ن. محفوضي، م. ديجيارو و م. هـ. ضويبي (تونس). Plant Disease، 93(10): 999-1002، 2009].

تأثير كثافة البذر والمعالجة البذرية والرش الورقي بمزيج من مبيد فطري ومبيد عشبي في تطور مرض التبقع السببوري للأوراق وفي إنتاجية القمح الصلب/القاسي. يعد مرض التبقع السببوري للأوراق الذي يسببه فطر *Septoria tritici* (الطور الجنسي: *Mycosphaerella graminicola*) من أخطر الأمراض الفطرية التي تصيب زراعة القمح الصلب بتونس. أنجزت هذه الدراسة لتقويم مدى تأثير ثلاثة معاملات بذور وإكساء البذور (مداواة البذور بطريقة مركزة لمقاومة الأمراض الورقية) ورش الأوراق بمبيد فطري ممزوج بمبيد عشبي في تطور إصابات مرض التبقع السببوري للأوراق على زراعة القمح الصلب. تم تنفيذ تجربتين خلال الموسمين 2003/2004 (سنة 1) و 2004/2005 (سنة 2). أدت كثافة البذر العالية إلى ارتفاع مستوى الإصابات بهذا المرض على زراعة القمح الصلب بنسبة 40%. مكنت عملية المعالجة البذرية من حماية النبتة خلال المراحل الأولى لنموها وذلك بتأخير ظهور الإصابات أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. سمحت عملية رش الأوراق خلال مرحلة التجدير باستعمال مزيج لمبيد فطري مع مبيد عشبي في الحد من تطور المرض بدون ظهور أي نقص في نجاعة عملية مكافحة الأعشاب الضارة. أدت عملية رش الأوراق إلى تقليص مستويات الإصابة بمرض التبقع السببوري للأوراق بنسبة 65 و 90% خلال السنة 1 والسنة 2، على التوالي. لاتعد عملية المعالجة البذرية وحدها كافية للحد من الإصابة بهذا المرض تحت ظروف ضغط مرضي عال، مما يستوجب الجمع بين المعالجة البذرية ورش الأوراق بمزيج من مبيد فطري ومبيد عشبي بغية التقليل من أثر هذا المرض في المردود الحبي لزراعة القمح الصلب. [محمد معز فخفاخ،

حالة الجراد الصحراوي

حالة الجراد الصحراوي العامة خلال كانون الأول/ديسمبر 2009
والتوقعات حتى منتصف شباط/فبراير 2010

بحوريات في عمرها الأخير وحشرات كاملة غير ناضجة كانت في طريقها لتشكيل جماعات صغيرة في الكساء النباتي الذي كان أخذاً في الجفاف في تاميسنا. وربما توجد إصابات مماثلة في المناطق المجاورة في شرق مالي، إلا أن عمليات المسح كان من الصعب القيام بها بسبب عدم توافر الأمن والأمان. وعلى الأرجح أن تكون بعض الحشرات الكاملة قد تحركت شمالاً داخل جنوب الجزائر حيث كانت تشاهد خلال عمليات المسح. وخلال فترة التوقعات، سيكون من المحتمل أن يستمر وجود أعداد قليلة من الحشرات الكاملة الانفرادية في البلدان المذكورة أعلاه. وإذا حدث وأن ظلت درجات الحرارة دافئة فمن الممكن أن يحدث تكاثر على نطاق صغير في أماكن محدودة حيثما تظل الظروف ملائمة. وخلال فترات هبوب الرياح الجنوبية الدافئة، ربما تتحرك بعض الحشرات الكاملة المشتتة متوغلة صوب الصحراء الكبرى الوسطى وجبال أطلس.

المنطقة الوسطى - بدأت عمليات تكاثر على المستوى المحلي خلال كانون الأول/ديسمبر في مناطق التكاثر الشتوي على امتداد الجانب الغربي للبحر الأحمر على سواحل مصر وإريتريا. وأشارت التقارير إلى وجود أعداد منخفضة من الحشرات الكاملة الناضجة على السهول في كل من السودان والسعودية واليمن. كما وجدت حشرات كاملة بصورة انعزالية على الساحل في شمال غرب الصومال. وخلال فترة التوقعات، سوف يحدث تكاثر على نطاق صغير على جانبي البحر الأحمر وفي شمال غرب الصومال إذا حدث مزيد من الأمطار، إلا أنه من المتوقع أن تظل أعداد الجراد تحت مستوى التهديد في كافة البلدان. وفي عُمان سقطت أمطار وافرة في الشمال وقد تؤدي إلى حدوث تكاثر محلي في بعض المناطق.

المنطقة الشرقية - لم تشر التقارير إلى وجود جراد في المنطقة الشرقية خلال كانون الأول/ديسمبر. وسقطت أمطار خفيفة في مناطق التكاثر الربيعي في غرب باكستان مما قد يكون باعثاً على تحسن الظروف لتصبح مناسبة لبدء عمليات تكاثر على نطاق صغير تحدث مع حلول نهاية فترة التوقعات. كما يمكن أن يبدأ التكاثر أيضاً في المناطق الساحلية المتخمة لجنوب شرق إيران.

انتهت حالة الجراد الصحراوي التي أصابت غرب موريتانيا في كانون الأول/ديسمبر ولم يتبق فقط غير بقايا صغيرة من عشائر الجراد. وتركز الجراد في الكساء النباتي الذي ظل مخضراً في شمال النيجر، حيث شكل جماعات صغيرة من الجراد التي قامت فرق مكافحة الأرضية بمعالجتها. وحدث تكاثر محلي في موضع واحد في الصحراء الكبرى الوسطى في الجزائر وتم معالجته. وأشارت التقارير إلى حدوث تكاثر على نطاق محدود في مناطق التكاثر الشتوي على امتداد جانبي البحر الأحمر في كل من مصر وإريتريا، فيما وجدت أعداد قليلة من الحشرات الكاملة في المناطق الساحلية في كل من السودان والسعودية واليمن وشمال غرب الصومال. وأثناء فترة التوقعات، سوف يحدث تكاثر على نطاق صغير على جانبي البحر الأحمر، خاصة إذا ما حدث سقوط مزيد من الأمطار، وفي غضون ذلك من المتوقع أن يستمر وجود أعداد قليلة من الحشرات الكاملة في أجزاء من موريتانيا والصحراء الكبرى الغربية ومالي والنيجر والمغرب. ومن غير المحتمل حدوث تطورات مهمة.

المنطقة الغربية - استمرت إصابات الجراد في الهبوط خلال شهر كانون الأول/ديسمبر في موريتانيا بسبب عمليات مكافحة التي تمت بالإضافة إلى قلة سقوط الأمطار. ومع حلول منتصف الشهر لم يكن الأمر يقتضي إجراء عمليات مكافحة أخرى حيث كانت نهاية حالة النقشي التي ظهرت في أواخر أيلول/سبتمبر قد حانت. ومع ذلك، تحركت بعض الحشرات الكاملة القليلة في اتجاه الشمال داخل الأجزاء الجنوبية لكل من المغرب والصحراء الكبرى الغربية وغربي الجزائر. وقامت فرق مكافحة الأرضية بمعالجة 15 هكتار في الصحراء الكبرى الوسطى في الجزائر حيث حدث تكاثر محلي. وفي النيجر، عالجت الفرق الأرضية 1.600 هكتار كانت مصابة

❖ ملاحظات قصيرة عن وقاية النبات

نافارا العامة، جامعة Neiker التقنية وجامعة Gerona، إسبانيا (HortScience، 44: 1223-1227، 2009).

التدرن التاجي على كرمة العنب في اليابان تحدثه البكتيريا *Rhizobium radiobacter* وفقاً لما أشار إليه A. Kawaguchi و K. inoue في مركز مقاطعة أوكاياما الزراعي، اليابان (J. Gen. Plant Pathol.، 75: 205-212، 2009).

أدت معاملة بذور الشام/البطيخ الأصفر والبطيخ الأحمر بالماء الحامضي المويّن لـ 30 دقيقة إلى استئصال *Acidororax avevae* دون أن يؤثر في الإنبات وفي البادرات، وفقاً لما أشار إليه J. Feng و مساعدوه في جامعة الصين الزراعية، بكين؛ مختبر كاليفورنيا للبذور والنباتات، إغرتا؛ مركز البحوث الزراعية - التابع لوزارة الزراعة الأمريكية، فورت ديتريك (Canadian Journal of Plant Pathology، 31: 180-185، 2009).

تم وضع خارطة للمورثة المقحمة من *Gossypium longicalyx* وكان البديل/الأليل Ren¹⁰ⁿ قابلاً للاستخدام في تربية القطن لمقاومة النيما تودا الكلوية وفقاً لما أشار إليه N.D.Dighe ومرافقوه في جامعة تكساس A&M، ومركز البحوث الزراعية - التابع لوزارة الزراعة في محطة المعهد ومونسانتو سانت لويس (Crop Sci.، 49: 1151-1164، 2009).

تنتج أنواع *Ageratum*، *Crotolaria* و *Senecio* أشباه قلوبات (Pyrrolizidine) قاتلة للنيما تودا وقابلة للاستخدام في إدارة النيما تودا، وفقاً لما أشار إليه T.C.Thoden ومرافقوه في جامعة ألبرت لودويغ ومعهد يوليوس كتيهين، ألمانيا (Pest Management Science، 65: 923-930، 2009).

كان 48 صنفاً من أصل 103 أصناف من أنواع التفاح المعددة بالبكتيريا *Erwinia amylovora* عالية المقاومة للفحة النارية، وفقاً لما أشار إليه A. Martinez-Bilbao ومرافقوه في جامعة

الكليمانتين، وبعد 10 أيام من توزيعها، ظهرت الأعراض وتم عزل الممرض من الأشجار، وفقاً لما أشار إليه L.A. Alvares ومرافقوه في جامعة بولي تكنيك بفرنسا، إسبانيا (Plant Pathology, 58: 956-963, 2009).

بإمكان التذخين البقعي لمكافحة النيما تودا في البساتين خفض المركبات العضوية المتطايرة في الجو من مبيدات التذخين بمقدار 10 مرات، وفقاً لما أشار إليه D. Wang ومرافقوه في مركز البحوث الزراعية Parlier، كاليفورنيا (Environ. Sci. Technol., 43: 5783-5789, 2009).

إن البديل/الأليل الطافر نفسه الذي يضيف على البازيلاء مقاومة لفيروس موزاييك البازيلاء المنقول مع البذور وسلالة الترمس من فيروس موزاييك الأصفر للفاصولياء يعطي أيضاً مقاومة لفيروس العرق الأصفر للبرسيم، وفقاً لما أشار إليه M. Andrade ومرافقوه في جامعة هوكايدو، اليابان (Journal of General Plant Pathology, 75: 241-249, 2009).

لمساعدة مربي النبات على اختيار مورثات المقاومة الأكثر ديمومة، تم اقتراح نموذج ينتبأ بالديمومة المحتملة لمورثات المقاومة المرافقة من قبل B. Janzac ومرافقوه في المعهد الوطني للبحوث الزراعية بمدينة مونت فافيه، فرنسا (Molecular Plant Pathology, 10: 599-610, 2009).

أدت إضافة مخلفات الخردل إلى التربة إلى خفض حدوث المرض الذي يحدثه الفطر *Rhizoctonia solani* على الشوندر السكر/البنجر على أن نجاعة زراعة الخردل كانت متباينة، وفقاً لما أشار إليه N. Motisi ومرافقوه في المعهد الوطني للعلوم الزراعية (INRA) و Agro Paris Tech، فرنسا (Field Crops Research, 113: 238-245, 2009).

من بين 247 سلالة محلية من الأقماح اختبرت لمقاومة نيما تودا تفرح الجذور *Pratylenchus thornei*، كان هناك 34 مدخلاً مقاوماً، و 25 أكثر مقاومة من أفضل صنف أسترالي، وفقاً لما أشار إليه J.P. Thompson و J.G. Sheedy في معهد بحوث ليزلي، توومبا، أستراليا (Australian Plant Pathology, 38: 478-489, 2009).

أدت معاملة القطع بـ 1.3 ديكلوروبروبين (مستحضر هلامي وسائل) إلى مكافحة الأمراض والنيما تودا المنقولة مع التربة وغلت أكثر من معاملات الشاهد، وفقاً لما أشار إليه R. Wang ومرافقوه في الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية ومعهد مراقبة الكيماويات الزراعية، بكين، الصين (J. Agric. Food Chem. DoI: 10.1021/jf901217).

كانت أفراد الحلزون (*Helix aspera*) المصابة بالفطر *Phytophthora citrophthora* واسعة التوزع في ظلة أشجار

❖ أخبار الجمعية العربية لوقاية النبات

المؤتمر العاشر لعلوم وقاية النبات

30-26 تشرين الأول/أكتوبر، 2009، بيروت، لبنان



الجلسة الافتتاحية بحضور السيد الوزير والدكاترة (من اليمين): ماريا لودوفيك جولينو، محمود الصلح، محمد قباني، معين حمزة، وفاء خوري وخالد مكوك

ب. الحلقات العلمية للمؤتمر

- تضمن برنامج المؤتمر خمس ندوات علمية حول مواضيع استراتيجية مختلفة على النحو التالي:
- الحلقة العلمية الأولى: التطورات الجديدة في مجال إدارة الآفات
 - الحلقة العلمية الثانية: رواية منهجيات التدريس والتدريب في مجال وقاية النباتات والممارسين المهنيين والمزارعين
 - الحلقة العلمية الثالثة: الأنواع الغازية من الآفات: الأهمية في المنطقة العربية والمخاطر المرتبطة لانتشارها
 - الحلقة العلمية الرابعة: النظم والمعايير وتبادل المعلومات في وقاية النبات

تحت رعاية دولة رئيس مجلس الوزراء فؤاد السنيورة، تم افتتاح المؤتمر العاشر لعلوم وقاية النبات الذي عقد في فندق كراون بلازا في بيروت خلال الفترة الواقعة ما بين 26-30 تشرين الأول/أكتوبر، 2009. وقد نظمت الجمعية العربية لوقاية النبات هذا المؤتمر بالتعاون مع المجلس الوطني للبحوث العلمية في بيروت، وبحضور 550 مشاركاً من عدة دول عربية (لبنان، سورية، العراق، الأردن، مصر، ليبيا، تونس، الجزائر، المغرب، السودان، اليمن، سلطنة عمان، الإمارات العربية المتحدة، قطر) وأجنبية (إيطاليا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية، اليونان، تركيا، باكستان وأذربيجان). وتضمن المؤتمر أربعة أيام من المحاضرات العلمية ويوم رحلة زراعية وسياحية لجنوب لبنان.

أ. الجلسة الافتتاحية

قام معالي الوزير محمد قباني وبالنيابة عن دولة رئيس مجلس الوزراء فؤاد السنيورة بافتتاح المؤتمر، وتضمنت الجلسة الافتتاحية العديد من العروض لكل من الدكتور معين حمزة الأمين العام للمجلس الوطني للبحوث العلمية، الدكتورة وفاء خوري رئيسة الجمعية العربية لوقاية النبات، الدكتورة ماريا لودوفيك جولينو رئيسة الجمعية الدولية لأمراض النبات، والدكتور خالد مكوك رئيس اللجنة المنظمة للمؤتمر. كما قدم الدكتور محمود الصلح المدير العام للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) خلال الجلسة الافتتاحية رسالة هامة بعنوان "دور وقاية النباتات في تلبية احتياجات الأمن الغذائي في المنطقة العربية".

معالي الوزيرة السيدة بهية الحريري، وزيرة التربية والتعليم العالي، والتي بدورها رحبت بكل المشاركين القادمين إلى صيدا، كما دار حوار حميمي معهم عبّر من خلاله المشاركون شكرهم لحسن الضيافة.



زيارة مؤسسة الحريري التجريبية، صيدا، لبنان



زيارة قلعة صور الأثرية



تناول وجبة الغذاء في خان الفرنج في مدينة صور

ت. جلسات العروض الشفهية

بالإضافة للحلقات العلمية، تضمن برنامج المؤتمر عرض 280 بحثاً شفهياً نظم خلال 45 جلسة علمية غطت مدى واسعاً من تخصصات علوم وقاية النبات، مثل مكافحة البيولوجية، الأعداء الطبيعية، الإدارة المتكاملة للآفات، استخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات، آفات النيماتودا، علم الحشرات الاقتصادية، الأمراض الفطرية، الأمراض البكتيرية، الأمراض الفيروسية، مكافحة الأعشاب الضارة، والمبيدات الكيماوية. وتم عرض جميع البحوث الشفهية في أربع جلسات متزامنة.

ث. جلسة الملصقات العلمية

عُرض خلال المؤتمر 320 بحث علمي كملصقات على مجموعتين خلال يومين لكل مجموعة. وقد غطت الملصقات العلمية جميع الاختصاصات المذكورة أعلاه في الفقرة ت.

ج. جلسات الطاولة المستديرة

عقدت خلال فعاليات المؤتمر ثلاث طاولات مستديرة، الأولى كانت حول أمراض أصداء الحبوب، والثانية حول آفات النخيل، أما الثالثة فكانت حول مطبوعات الجمعية العربية لوقاية النبات

ح. جلسات عمل

عقدت ضمن فعاليات المؤتمر جلساً عمل. حيث عقد بعد ظهر الخميس (29 تشرين الأول/أكتوبر، 2009) اجتماع الهيئة العامة للجمعية العربية لوقاية النبات وقدمت عدة تقارير من قبل رئيسة الجمعية وأمين السر والصندوق بالإضافة إلى التقارير المقدمة من رؤساء اللجان المختلفة. كما ناقشت الهيئة العامة للجمعية العربية لوقاية النبات النشاطات المستقبلية التي ستقوم بها الجمعية خلال الثلاث السنوات المقبلة. وفور الانتهاء من اجتماع الهيئة العامة، عقدت جلسة للهيئة العامة للجمعية العلمية للأعشاب في الشرق الأدنى، والتي نوقشت من خلالها أمور عملية عديدة تتعلق بالجمعية. وكان هناك اتفاق بأن تعقد الجمعية العلمية للأعشاب في الشرق الأدنى اجتماعاتها كجزء من فعاليات مؤتمرات الجمعية العربية لوقاية النبات مستقبلاً.

خ. الرحلة العلمية السياحية لجنوب لبنان

انضم حوالي 400 مشارك في المؤتمر للرحلة العلمية السياحية والتي نُظمت يوم الأربعاء 28 تشرين الأول/أكتوبر، 2009. وكانت المحطة الأولى في صيدا في مزرعة مؤسسة الحريري التجريبية، حيث زار المشاركون المزرعة واطلعوا على الوسائل الحديثة لإنتاج الموز والخضار. أما المحطة الثانية فكانت الزهراني حيث زار المشاركون مزرعة تجريبية أخرى لمؤسسة الحريري تعنى بالخضار وأشجار الفاكهة ومشاتل الزينة. وفي هذا الموقع زار المشاركون أيضاً بساتين الحمضيات والأفوكادو. أما المحطة الثالثة فكانت في مزارع نحولي والصلح للحمضيات/الموالح، حيث تُدار بساتين الحمضيات بزراعة أصناف حمضيات لبنانية متعددة وفق نظام السقاية بالتنقيط وتقنيات التخصيب/التسميد.

وبعد هذه الزيارات الحقلية الزراعية، زار المشاركون المواقع الأثرية في مدينة صور. وفور وصول المشاركين إلى قلعة صور استقبلهم رئيس البلدية ورافقهم لمدة ساعتين لاطلاعهم على أهمية المدينة الأثرية. ثم انتقل المشاركون إلى مدينة صيدا لتناول وجبة الغذاء في خان الفرنج بدعوة من مؤسسة الحريري. وبعد الغذاء زار المشاركون السوق القديم لمدينة صيدا ثم عادوا إلى خان الفرنج ليلتقوا

الوقت اللازم والطريقة الفاعلة والاحتياجات لمواجهة هذه المخاطر في المستقبل.



يشرح السيد زياد علمدار (إيكاردا، حلب) عملية العدوى لمرض الصدا وتقييم المقاومة



يشرح الدكتور محمد الخليفة عملية ومعايير اختيار مواد التربية في القمح

ثبت وجود السلالة Ug99 في كينيا، أوغندا، إثيوبيا، اليمن، السودان وإيران ولم يتم تسجيلها في أي بلد آخر. وفي اليمن، تم الإبلاغ عن مستويات عالية من الصدا الأسود لساق القمح في الأعوام الماضية. وبناءً على المناقشات التي تمت في اجتماع الطويلة المستديرة، يبدو أن هناك عدة عوامل تحد من مقدرة عدة بلدان عربية على الاستجابة بسرعة وبشكل فاعل إزاء مخاطر تطور مستويات جديدة لسلالات شرسة من صدا الساق الأسود مثل السلالة Ug99. ومن بين أكثر المعوقات أهمية بهذا الصدد، المستوى المحدود من الوعي لدى صنّاع القرار والباحثين أيضاً الذين لا يعملون مباشرة على أصداء الحبوب، في المخاطر المرافقة للـ Ug99 والسلالات الشرسة المماثلة. هناك أيضاً فهم محدود بأهمية خطط الطوارئ وإجراءات الاستعداد لمنع المخاطر وإدارتها. وتشمل العوامل الأخرى، قصور المرافق والقدرات البشرية على القيام بتحليل للسلالات يعتقد به على المستوى القطري في معظم البلدان العربية-مع استثناءات قليلة- إضافة إلى محدودية توافر مربّي النباتات المدربين أو وجود استراتيجية تربية واستخدام مورثات واضحة، من شأنها الحد من مخاطر ظهور سلالات صدا جديدة وتوطنها في البلد. وهناك عامل آخر يحد من استعداد البلدان العربية على مواجهة أصداء القمح وإدارتها، يتمثل في الافتقار إلى تعاون فعال وآلية تبادل للمعلومات ما بين أصحاب الشأن ضمن بلدان المنطقة وفيما بينها. ويتعين معالجة هذه النواحي على المستويين القطري والإقليمي بدعم من المنظمات

د. حفل عشاء الوداع

في مساء آخر يوم من فعاليات المؤتمر انضم حوالي 450 مشاركاً لحفل عشاء الوداع الذي تم في فندق كراون بلازا تحت رعاية بنك المتوسط. وبعد العشاء قامت الدكتورة وفاء خوري رئيسة الجمعية العربية لوقاية النبات بتكريم كافة الذين ساهموا بإنجاح المؤتمر، وتوزيع الجوائز على الطلاب المتميزين بالإلقاء الشفهي والمصقات. كما أعلنت لجنة الجوائز في الجمعية العربية لوقاية النبات عن تكريم الدكتورين وليد أبو غربية وخالد موك "زملاء" للجمعية بالاعتماد على جهودهما المتميزة للجمعية العلمية ولمساهمتهما المتميزة في مجال وقاية النبات. وأعلنت الدكتورة خوري أسماء الأعضاء المنتخبين للهيئة الإدارية الجديدة للفترة المقبلة 2010-2012.



حفل العشاء الختامي

د. المؤتمر القادم

تلقت الهيئة الإدارية للجمعية العربية لوقاية النبات دعوة رسمية من مصر لعقد المؤتمر العربي الحادي عشر لوقاية النبات في 2012 في القاهرة، مصر. وقد صوت أعضاء الجمعية العامة بالإجماع على قبول هذه الدعوة. كما سيعلن لاحقاً عن أسماء أعضاء اللجنة المنظمة للمؤتمر.

حدث جانبي عن أصداء القمح أثناء انعقاد المؤتمر العربي العاشر لعلوم وقاية النبات بدعم من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

نظمت الجمعية العربية لوقاية النباتات، أثناء المؤتمر العاشر لعلوم وقاية النبات الذي عقد في لبنان في الفترة ما بين 26-30 تشرين أول/أكتوبر 2009، حدثاً جانبياً على هيئة مناقشات طاولية مستديرة على أصداء الحبوب مع التركيز على السلالة Ug99، السلالة عالية الشراسة من الصدا الأسود لساق القمح. وقد تم دعم هذا الحدث الجانبي من قبل منظمة الأغذية والزراعة وبتنظيم مشترك وتنفيذ من قبل الجمعية العربية لوقاية النبات بتعاون وثيق ومشاركة مسؤولين فنيين من إيكاردا ومنظمة الأغذية والزراعة. حضر الجلسة حوالي 30 مشاركاً من عدة بلدان بما فيها، المغرب، الجزائر، تونس، سورية، الأردن، لبنان، السودان واليمن.

وتضمن الحدث الجانبي عروضاً تقديمية من إخصائيي منظمة الأغذية والزراعة وإيكاردا حول المخاطر التي تضعها سلالات الصدا الجديدة، والجهود الدولية العالمية لمعالجة هذه الأصداء، والنظام الدولي للمراقبة، رصد الممرض وتبادل المعلومات إضافة إلى حالة التربية للمواد الوراثية المقاومة لـ Ug99 المتاحة للاختبار والاعتماد. وأتاحت العروض والمناقشات بعض المؤشرات عن حالة استعداد البلدان، العربية لمنع هذه الأخطار وإدارتها في

الإقليمية والدولية لخفض أية مخاطر إضافية على إنتاجية القمح والأمن الغذائي في العالم العربي. لم تتم في الطاولة المستديرة مناقشة تسجيل الأصناف، الإكثار والتوزيع السريع للبذور وإدارة المرض في الحقل، مع أن هذه الأمور تبقى حاسمة لإدارة مخاطر أصداء الحبوب في المنطقة.



يتفحص المشاركون رد فعل النباتات على الأصداء

2. تعقد مؤتمرات وورش عمل وندوات عن النخيل في بعض الدول العربية وأحياناً سنوية وهذا لا يتناسب مع بحوث النخيل التي تستمر لفترات ليست قصيرة، لذا اقترح المجتمعون أن تقوم الجمعية العربية لوقاية النبات بتنظيم مؤتمر للنخيل كل ثلاثة سنوات تتبنى تنظيمه كما في مؤتمرات الجمعية ذات السمعة والرصانة العالية. يكون مواعده إما متزامناً مع المؤتمر الدوري أو يحدد له نشاط منفرد، تتشكل له لجنة تحضيرية من المختصين في مجال النخيل بالتنسيق مع الدولة المسضيفة.
3. اقترح الحضور أن تقوم الجمعية العربية لوقاية النبات بتبني هيئة استشارية متخصصة في النخيل والتمور والأفات تضم المختصين الفعليين العاملين في مجال النخيل ومن لديهم بحوث ونشاطات تسهم في تقديم أفضل استشارة عربية ودولية لمن يحتاج إليها وسيقوم الدكتور ابراهيم الجبوري بالاتصال بذوي العلاقة بعد إقرار الجمعية للمقترحات.
4. اقترح بعض الحضور أن يعاد ترتيب كتاب آفات النخيل الذي تنوي الجمعية العربية لوقاية النبات إصداره من حيث المعدين والمشاركين بالتأليف ليكونوا من أصحاب الاختصاص في مجال النخيل وآفاته على أن يصدر الكتاب في المؤتمر القادم.
5. التشديد بتطبيق صارم للحجر الزراعي الداخلي والخارجي بين الدول منعا لانتشار آفات النخيل ولقد ورد هذا المقترح بعد تسجيل سوسة النخيل الحمراء لأول مرة في المغرب وتمنى الحضور على الهيئة الاستشارية المزمع تأسيسها أن تضع آلية وتعليمات تصدرها الجمعية للدول العربية حول الآفات المشمولة بالحجر لنخلة التمر.
6. تم الاتفاق على تشجيع الباحثين والمهتمين بدراسة آليات الكشف المبكر لآفات النخيل خاصة سوسة النخيل الحمراء والحفارات بالوسائل الحرارية وتطبيق نتائج البحوث التي انجزت في الدول العربية على آفات مهمة بخصوص درجات الحرارة اليومية (Degree Days) وجداول الحياة (Life tables) لاعتمادها في توقيتات مكافحة.
7. نظراً لأهمية نخلة التمر التي تعتبر مصدراً من مصادر الأمن الغذائي العربي المهمة التي تساهم في دعم الغذاء وتزويده بالطاقة الضرورية، فقد أوصى الحضور ببيت برامج ارشادية توعوية تباع لوسائل الإعلام يقدمها مختصون في مجال النخيل والتمور وآفاتهما. وقد يكون هذا مورداً مالياً للجمعية إذا أحسن الاستفادة منه والتنسيق مع المختصين بالإرشاد الزراعي.
8. إن مشاكل التمور المخزونة وتدني أسعار التمور العربية يعود إلى عدم الاهتمام بمكافحة حشرات التمور المخزونة التي أصبحت تشكل خطراً على مستقبل تصدير التمور من المنطقة العربية، ولذا يرى الحضور أن يتم التركيز في البحوث العلمية على بدائل بروميد الميثيل المستعمل في مكافحة وكذلك تبني الطرق الفيزيائية الحرارية واللونية وطريقة ارباك الذكور والفرمونات والجاذبات الغذائية.
9. لقد أثار الحضور موضوع فشل أو تراجع تبني مكافحة الحبوبية في معالجة آفات النخيل وخاصة سوسة النخيل الحمراء وهذا يرجع إلى عدم التنسيق بين الباحثين في الدول المتقدمة والافراد بالرأي بدون تبني جهوي للموضوع، لذا اقترح الحضور ان يناقش هذا الموضوع مجدداً في الاجتماعات القادمة للاتفاق على مشروع عربي تتزوج به جميع الأفكار للخروج بألية موحدة.
10. بالنظر لأهمية عملية حقن المبيدات في جذوع النخيل للسيطرة على الآفات المختبئة والظاهرة ولعدم وجود آلة سهلة الإستعمال وتنوع تجريب مبيدات من مناشيء ومجاميع

الحلقة النقاشية الخاصة بآفات النخيل أثناء انعقاد المؤتمر العربي العاشر لعلوم وقاية النبات

على هامش المؤتمر العربي العاشر للجمعية العربية لوقاية النبات الذي عقد في بيروت 26-30/10/2009. عقدت طاولة مستديرة لمناقشة موضوع آفات النخيل في المنطقة العربية برئاسة الدكتورين إبراهيم جدوع الجبوري وعماد الطريحي. حضر هذه الندوة حوالي 60 مشاركاً.

افتتح رئيس الجلسة الندوة بعرض تذكيري للحضور بآفات النخيل بشكل مختصر، تلاه السيد حسنين عبد الرحيم حيث قدم خلاصة بحثية عن مشكلة سوسة النخيل في إيطاليا، ثم عرض الدكتور خالد الهديب عرضاً عن مرض الخامج الفطري الذي أخذ ينتشر في السعودية والدول المعروفة بزراعة النخيل. ثم أعطى رئيس الجلسة مدة قصيرة للاخوان من ليبيا واليمن ومصر والمغرب والجزائر والعراق والسودان والسعودية بعرض واقع آفات النخيل في دولهم حيث كانت مقدمة مفيدة كرسست للمناقشة. خلصت الندوة إلى بعض المقترحات فيما يلي أهمها:

1. إعطاء موضوع آفات النخيل حيزاً ووقتاً كافياً في المؤتمرات القادمة، بحيث يعطى يوم كامل بأربعة جلسات تخصص كل جلسة لأفة مهمة مثل سوسة النخيل الحمراء، مرض البيوض، دوباس النخيل، حفارات النخيل، أمراض النخيل، ليتم بها طرح الوضع العام للآفة في المنطقة العربية ومستجدات الحلول التي يمكن تبادلها بين الدول العربية ودول حوض المتوسط.

أثار الحضور العديد من الملاحظات والأفكار ولكن بسبب حجم موضوع آفات النخيل ختم الاجتماع وهناك العديد من الأمور التي لاتزال إما في فكر الباحثين أو التي يراد لها ان تستتب من النقاش عالقة مؤجلة لقرار الجمعية بتبني المؤتمر العربي لآفات النخيل أو ورشة علمية او مايقوم جمع عربي متخصص لكل مختص ومهتم.

كيميائية مختلفة قد لاتفيد لهذه العملية، فقد اقترح الحضور أن يصار إلى تطوير جهاز حافز ليتم اختباره عربياً وإقليمياً ينجز من قبل الباحثين أو من القطاع الخاص يقدم في المؤتمر القادم بمسابقة لأفضل جهاز حقن يستعمل في آن واحد للثقب والحقن. 11. تشجيع الباحثين على تبني تربية وإطلاق الطفيليات والمفترسات على أهم حشرات آفات النخيل خاصة طفيل *Pseudoligosa* الذي يتطفل على بيض الدوباس والذي تم جمعه من العراق وعمان واليمن.

❖ أخبار عامة

تحليل عالمي للمقاومة للـ BT

حلل ثلاثة خبراء دوليون منهجياً نتائج أكثر من 40 دراسة، تم إجراؤها في القارات الخمس، وبحثت في رد فعل الحشرة أو المقاومة للمحاصيل المحورة وراثياً باستخدام البكتيريا *Bacillus thuringiensis* (Bt) واستنتجوا أنه بالإمكان استخدام النظريات والاستراتيجيات الحالية، على نحو فاعل، للتنبؤ، المراقبة وإدارة مقاومة الحشرة للمحاصيل المعدلة وراثياً بوساطة Bt. وفي مقالة نُشرت في مجلة الحشرات الاقتصادية، عرض B.E. Tabaschink ومرافقه الرؤى التي اكتسبوها من تحليلهم، وهي معلومات يمكن في الحقيقة أن تساعد في دحض توسع الحشرات المقاومة وبالتالي تعزيز ديمومة المحاصيل المحورة القاتلة للحشرات. وتظل نظرية اللجوء - أي، زراعة منطقة بمحصول غير معدل بالـ Bt قرب محصول محور وراثياً بالـ Bt - إجراءً صالحاً ووسائلاً مفيدة نصح به المؤلفون لزيادة احتمال التزاوج المتبادل ما بين الحشرات المقاومة وغير المقاومة لإنتاج نسل غير مقاوم وبالتالي إبطاء تطور الحشرات المقاومة. وفي مقالته الموسومة "تطور المقاومة الحقلية للمحاصيل المحورة وراثياً المقاومة: التعريف، النظرية والبيانات" في عدد كانون الأول/ديسمبر لعام 2009 في مجلة الحشرات الاقتصادية رقم 102 (6)، صفحات 2011 - 2025 (www.entsoc.org/btcrops.pdf) وجد الباحثون أنه، بعد أكثر من عقد على الإدخال التجاري للمحاصيل المحورة وراثياً بوساطة Bt، ما زالت معظم مجتمعات الحشرة قابلة للإصابة (حساسة)، علماً أنه كانت هناك مناسبة من تطور المقاومة الحقلية. كما أشارت البيانات المحللة أيضاً أن المحاصيل التي تضم واحداً أو أكثر من سموم Bt كانت قادرة أكثر على تحديد مقاومة الحشرات عند زراعتها بشكل مستقل من المحاصيل من Bt مفردة. وفي الحقيقة عند اعتبار "مع التحوير بالـ Bt أو ضده، هذا هو السؤال" (مع الاعتذار العميق لويليام شيكسبير) أجاب الدكتور Tabaschink ورفاقه أنه من خلال التحليل الممنهج يانات الواسعة المتحصل عليها لهذه الدراسة "تستطيع أن نتعلم ما ذي يُسرّع المقاومة وما يؤخرها، وهي معرفة يمكنها التنبؤ بفاعلية أكثر بمقاومة الآفة وإحباطها". وأوصى الفريق بالاستخدام المستمر

للتعريف القائم منذ زمن "للمقاومة" وشجعوا "المناقشة حول الأعمال التنظيمية، إن وجدت، التي تتأثر من بيانات محددة في عظم، توزيع وتأثير المقاومة المطورة حقلياً". [B.E. Tabaschnik، رئيس قسم الحشرات، جامعة أريزونا، فويس 401A، صندوق بريد 2100، توكسون، أريزونا، 85721-0036 الولايات المتحدة الأمريكية، البريد الإلكتروني: Brucet@ag.arizona.edu].

المكافحة الأحيائية للفةحة الأسكوكيتا باستخدام الفطور

تعد لفةحة الأسكوكيتا التي يحدثها الفطر *Ascochyta rabiei* واحدة من الأمراض المدمرة للحمص. يهاجم الفطر كافة الأجزاء الهوائية للعائل. وخلال الشتاء، يثابر فطر *A. rabiei* على بقايا الحمص ويشكل أبواغاً جنسية، تدعى الأبواغ الزقية، التي يمكن أن تصيب زراعات الحمص في الربيع. تشمل الأعراض بقعاً ميتة على الأوراق، تؤدي إلى تساقط شديد للأوراق. وقد حدد الباحثون في وزارة الزراعة الأمريكية فطراً آخر يمكن استخدامه لمحاربة *A. rabiei*. فقد قام Frank Dugan ومرافقه بتحديد سلالات من الفطر *Aureobasidium pullulans* تعيق الفطر *A. rabiei* على إنتاج الأبواغ الزقية وتحريرها، وبالتالي كبح إصابة بادرات الحمص. ولحظ باحثو مركز البحوث الزراعية على أنه على الرغم من وجود طرائق أخرى لمكافحة اللفةحة، كمعاملة بذور الحمص بمبيدات الفطور، زراعة الأصناف المقاومة، حراثة الحقل عند الزراعة، والدورة الزراعية مع محاصيل غير عائلة، إلا أن مكافحة الأحيائية تستحق الاستكشاف لإمكانيتها في تأمين مرونة أعظم لزراعي الحمص في الكيفية التي يديرون فيها المحصول. وأظهرت تجارب حقلية أن معاملة بقايا الحمص بأبواغ الفطر *A. pullulans* تخفض من الإصابة بمعدل 38% ويتوقع باحثو المركز الوطني للبحوث الزراعية أن ما تقدم يمكن تحسينه باستخدام المضافات وبعض المكونات المعيارية التي تستخدم في مستحضرات مكافحة الحياتية. اقرأ القصة الأصلية على الموقع:

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/091204.htm>

أحداث هامة

مؤتمرات وندوات

(للمزيد من المعلومات يرجى مراجعة القسم الإنكليزي من النشرة)