ورشة عمل الآفات الغازية

"كشف، وبائية ومكافحة الآفات التي تهدد المحاصيل الاستراتيجية في المنطقة العربية"

تنظمها

الجمعية العربية لوقاية النبات (ASPP)

بدعم

BASF

اللجنة العليا للورشة

- **د. ابراهيم الجبوري** رئيس الجمعية العربية لوقاية النبات ورئيس الورشة
- **د. حسن ضاحي** منسق الورشة

اللجنة المنظمة

- **د. أحمد الهنيدي** مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر aelheneidy@gmail.com
- **د. حسن ضاحي** مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر hassandahi@yahoo.com
- **أحمد دوابة** مركز البحوث الزراعية، الاسكندرية، مصر dawabah@hotmail.com
- **د. داليا عدلي** مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر dailaadly27@hotmail.com
- **د. ولاء جميل** مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر walaagamil@yahoo.com
- **م. حسين علي** مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر Hussienaly40@gmail.com

الهيئة الإدارية للجمعية العربية لوقاية النبات لدورة 2018–2020

- **د. ابراهيم الجبوري** رئيس الجمعية العراق
- **د. بوزيد نصراوي** نائب رئيس الجمعية تونس
- **د. مصطفى حيدر** أمين السر والصندوق لبنان
- **د. صفاء قمري** عضور ورئيس لجنة المطبوعات والنشر سورية
- **د. هدى بورغدة** عضو ورئيس لجنة التعريب الجزائر
- **د. احمد كاتبة** عضو ورئيس لجنة الجوائز الأردن
- **د. حسن ضاحي** عضو ورئيس لجنة العضوية مصر
- **د. خالد مكوك** عضو ورئيس تحرير المجلة العربية لوقاية النبات لبنان

الجهات الداعمة

شركة BASF مصر

1-1

توجهات جديدة لإدارة الآفات الغازية

شاكر الزيدي

شركة راسل IPM، المملكة المتحدة

Email: shakir@russellipm.com

تم تطبيق التقنيات الذكية وتقنيات الترشيد الأحيائي بنجاح، وذلك لمواجهة التحديات التي تفرضها الآفات الغازية مثل: دودة الحشد الخريفية، وسوسة النخيل الحمراء. وقد أتاح الوصول إلى التقنيات المتنقلة المتطورة، وحرية الوصول إلى المزيد من الترددات الإذاعية فرصاً لجمع المزيد من البيانات المناخية والبيومترية باستخدام أجهزة الاستشعار عن بعد منخفضة الطاقة، وكذلك البيانات المجمعة من المزارعين من خلال تطبيقات الهاتف المحمول. وتوفر البيانات الغنية والضخمة الموجهة جغرافيًا فرصةً جيدة لتطبيق برامج الذكاء الصناعي، واستخلاص الاتجاهات والتوقعات الدقيقة غير المتوفرة في الوقت الحالي. كما ستوفر مثل هذه البيانات فرصة ذهبية للجامعات لدراسة سلوك وآثار واستراتيجيات إدارة الآفات الغازية عبر المنطقة. تم تطوير برنامج لإدارة سوسة النخيل الحمراء يعتمد في جمع بياناته على كل من، مدخلات العمليات الزراعية للمزارعين، ورصد وإدارة الآفات. كما يقوم البرنامج أيضًا بجمع وتحليل بيانات التسجيل الصوتي من أشجار النخيل التي تخضع للعلاج، وذلك لضمان نجاح هذا العلاج. وباستخدام تقنيات تمييز الصور والتعلم الآلي، يستطيع النظام تحليل الصور التي التقطها المزارعون لمصائد الفرمونات في الحقل. ومن ثم يمكننا تمييز وعدّ وتدوين أعداد الحشرات مباشرة بالبرنامج، وبذلك نكون قد قدمنا تقريرًا دقيقًا وموجهًا جغرافيًا وموثوقًا به لنشاطات الحشرات في الحقل. ويجري الآن تطوير نظام مماثل لإدارة ديدان الحشد الخريفية، وذلك لنمذجة أنشطتها، وتقييم كفاءة استراتيجيات الإدارة لهذه الآفة الغازية الخطيرة. ولقد أظهرت استراتيجيات إدارة الترشيد الأحيائي أداءً متفوقًا في إدارة سوسة النخيل الحمراء في إفريقيا. كما أظهرت التجارب الميدانية في تنزانيا وزامبيا وزيمبابوي والكاميرون بوضوح أن برنامج RIPM للترشيد الأحيائي قد أعطى أداة إدارة مستدامة ناجحة للمزارعين في إفريقيا. وسوف تظهر البيانات أن إدارة هذه الآفة الغازية الخطيرة بنجاح لا يمكن أن تتم إلا من خلال نهج شامل عن طريق تحفيز النظام الدفاعي في النبات، وإيقاف الآفة في التربة وكذلك على أوراق الشجر. ويعد برنامج RIPM للترشيد الأحيائي فعالًا ضد مجموعة واسعة من الآفات حرشفية الأجنحة التي تصيب نباتات الذرة. وهذا يجعل البرنامج مستدامًا وميسور التكلفة للمجتمعات الكبيرة من المزارعين مع أو بدون الدعم الحكومي. وإضافة إلى ذلك، فإن تطوير نظام إدارة الترشيد الأحيائي لنخيل التمر بما في ذلك سوسة النخيل الحمراء هو قيد التنفيذ الآن.

2-1

تأثيرات التغيرات المناخية على الآفات الحشرية والممرضات النباتية فى المنطقة العربية

محمد علي فهيم
مركز تغير المناخ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جمهورية مصر العربية
Email: Dr.mohamed1435@outlook.com

أصبح تغير المناخ المستنزف الأكبر لكل جهود التنمية الزراعية في المنطقة العربية على المستوى الفردي أو المؤسسي أو القومي. وأصبحت التغيرات المناخية واقعًا يفرض نفسه على نمط الزراعة فى منطقتنا، ولقد شهدت الأعوام الماضية والحالية عدة ظواهر أثرت بالسلب على دورة نمو وإنتاج الكثير من المحاصيل. ولعل ظاهرة تداخل الفصول، و التغيرات الفجائية الحادة فى الطقس مثل: شدة الرياح، ومعدلات سقوط الأمطار، وكمياتها، واختلاف درجات الحرارة بين شدة البرودة شتاءً وشدة الحرارة صيفا، وعنف الظواهر المناخية وأحوالها ربيعاً. ويجب أن تتغير المعاملات الزراعية وسط هذا المناخ المتغير العدائي للمملكة النباتية والحيوانية أيضاً، كما يجب أن يتم وضع برامج وأساليب جديدة و توقيتات للعمليات الزراعية تناسب الوضع الجديد المتغير. وقد يكون السبب في الاستخدام الجائر للمبيدات حاليا هو زيادة معدلات تكاثر الحشرات عن المعدل الطبيعي بعشرات الأضعاف، الأمر الذي يعد إجهاداً كيماوياً مضافاً إلى الإجهاد الحراري، ومن ثم يؤدي إلى خفض صفات التحمل في جميع أصناف النباتات، سواء الخضروات أو المحاصيل أو الأشجار المثمرة. فزيادة هطول الأمطار، وبالتالى زيادة الرطوبة قد ساعدت على انتشار الكثير من الأمراض الفطرية والبكتيرية مثل أمراض الندوة المتأخرة فى البطاطس، واللطعة الأرجوانية فى البصل والثوم، والتبقعات والبياض الزغبي فى الخضر والنباتات الطبية العطرية وبعض أشجار الفاكهة، وذلك في مناطق عدة من مصر وسورية وفلسطين والعراق والجزائر وتونس والمغرب. كما أن زيادة التذبذبات فى درجات الحرارة ما بين النهار والليل وما بين الأيام وبعضها قد أدى أيضًا إلى انتشار العديد من الآفات الحشرية.

3-1

BASF

تأسست شركة BASF عام 1865

تعتبر شركة BASF الشركة الرائدة في مجال صناعة الكيماويات فى العالم حيث بلغت مبيعات الشركة عام 2012 ما يزيد عن 75 مليار يورو. تغطي شركة BASF العالمية العديد من الاسواق والتي تزيد عن 70 دولة بفضل النظام الدقيق في ادارة العمليات المختلفة داخل الشركة فانها تضمن التوافق بين قطاعات البحث والانتاج لتلبي متطلبات العملاء. تتكون الشركة من العديد من الوحدات المتخصصة والتي من اهمها الكيماويات، البلاستيك، المنتجات البترولية، منتجات وقاية المزروعات.

تعتبر باسف لوقاية المزروعات واحدة من اكبر الشركات المتخصصة فى انتاج الكيماويات الزراعية فى العالم.

تولي شركة BASF لوقاية المزروعات مجال الابحاث والتطوير قدرا كبيرا من الاهتمام في جميع قطاعاتها وخاصة قطاع وقاية النباتات، حيث بلغت اجمالي الاستثمارات المخصصة للابحاث والتطوير في هذا القطاع عام 2012 فقط 436.5 مليون يورو

لذا فان شركة BASF تقدم العديد من الحلول والابتكارات فى مجال مكافحة الفطريات، والافات الحشرية وكذلك مكافحة الحشائش وذلك للعمل علي حماية المزروعات وتحسين الانتاج الزراعي من حيث الكم والجوده مما يدعم المزارع .

تعمل شركة BASF علي زيادة الدعم المتواصل للمزارعين في مختلف دول العالم وذلك ليتوافق المنتج الزراعي مع متطلبات الاسواق والسلاسل الغذائية العالمية.

1-2

الأمراض الفايتوبلازمية الناشئة التي تؤثر على محاصيل الفاكهة في المنطقة العربية

ايليا الشويري

فرع وقاية النبات، مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية، تل العمارة، ص.ب. 287، زحلة، لبنان

Email: echoueiri@lari.gov.lb

يتهدد إنتاج ثمار أشجار اللوزيات في لبنان بمرض مكنسة الساحرة في اللوز (Alm WB)، وهو مرض خطير للغاية يرتبط بوجود الفايتوبلازما *Candidatus* Phytoplasma phoenicium في أشجار اللوزالتي قضت على أكثر من 100 ألف شجرة لوز هناك. ينتشر هذا المرض ويؤثر في إنتاجية اللوزيات في جميع أنحاء مناطق زراعتها، ليس فقط في لبنان ولكن أيضًا في منطقة البحر المتوسط ككل. كذلك لوحظت أعراض تدهور الإجاص/الكمثرى على أصناف California وCoscia خلال المسوحات الميدانية لبساتين أشجار الفاكهة اللبنانية، وهو مرض ناجم عن الفايتوبلازما *Ca. P. pyri*. كما كشفت أعراض التفاف الأوراق، والاصفرار وتشوه الثمار التي تم اكتشافها على المشمش والدراق في محافظة الجيزة في مصر، والتي تسببت في خسائر اقتصادية كبيرة، عن وجود فايتوبلازما الاصفرار الأوروبي للوزيات (ESFY). ومن ناحية أخرى، كانت الأعراض التي تشبه تلك التي تسببها الفايتوبلازما على أشجار الخوخ/البرقوق في منطقة الجبيهة وحمرة الصحن في الأردن تُعزى لوجود فايتوبلازما اصفرار الأستر Aster yellows phytoplasma (16SrI). كذلك تم الكشف عن وجود الفايتوبلازما *Candidatus* Phytoplasma prunorum في تونس على أشجار المشمش التي ظهرت عليها أعراض احمرار الأوراق المبكر في الخريف، وتراجع مؤشرات النمو في فصل الشتاء ومن ثم الموت الرجعي. أظهرت الدراسات التي أجريت في كروم العنب اللبنانية في محافظة البقاع وفي شمال لبنان على بعض أصناف العنب هناك عن وجود أعراض اصفرار العنب النموذجية(GY) ، بما في ذلك تغير لون الأوراق والتفافها، وجفاف الثمار وعدم النضج في الخشب. وقد أشار التشخيص الجزيئي إلى وجود الفايتوبلازما *Ca.* Phytoplasma solani المرتبطة بمرض الخشب الأسود Bois noir (BN). وفي الآونة الأخيرة، وخلال المسح الميداني الذي تم في حزيران 2014 في البقاع الغربيلبنان، تم اكتشاف الفايتوبلازما *Ca.* Phytoplasma omanense في عينة من العنب صنف "Syrah" تظهر أعراض احتراق أطراف الأوراق وتغيرًا في اللون. وفي العام 2010، لوحظت أعراض مرض اصفرار العنب (GY) في بعض المناطق الساحلية لزراعة العنب في سوريا، حيث تم الكشف عن نوعين من الفايتوبلازما في عدوى مختلطة؛ إحداها تتعلق بمجموعة stolbur (16SrXII) والأخرى ترتبط مؤقتًا بمجموعة clover proliferation group (16SrVI). وفي عام 2012، تبين أن اصفرار العنب (GY) الذي يؤثر على كروم العنب الأردنية يرتبط بالفيتوبلازما *Ca. Phytoplasma solani* التي تسبب مرض الخشب الأسود Bois noir (BN). كما تم التعرف في تونس على فايتوبلازما من المجموعة aster yellows group التي تصيب العنب وتظهر أعراض اصفرار العنب/الكرمة. وعلى الحمضيات، شوهد مرض مكنسة الساحرة في الليمون (WBDL) الناجم عن الفايتوبلازما *Candidatus Phytoplasma aurantifolia* لأول مرة في سلطنة عمان والتي أدت إلى قتل الآلاف من أشجار الليمون منذ الثمانينيات هناك، كما سجل نفس المرض في دولة الإمارات العربية المتحدة في العام 1989. وبالنسبة لنخيل التمر الذي يعد من أهم القطاعات الزراعية في المملكة العربية السعودية، يشكل مرض الوجام الفايتوبلازمي (Wijam) أحد التهديدات الاقتصادية الناشئة لإنتاج التمور، مما أدى إلى فقدان أكثر من 30-40% من إنتاج التمور هناك. وهذا المرض هو المسؤول عن القضاء على آلاف أشجار النخيل بالسعودية. وفي مصر، تم اكتشاف أعراض تشبه أعراض الإصابة بالفايتوبلازما في أشجار نخيل التمر على شكل تخطيط في الأوراق إضافة الى اللون الشاحب، والتقزم، والانخفاض الملحوظ في عدد الثمار. إن مكافحة أمراض الفايتوبلازما في المنطقة العربية يجب أن تتم من خلال تطوير إطار تشريعي متماسك وحديث في مجال إنتاج مواد نباتية مصدقة، وتحسين التفتيش الصحي على الواردات للتنفيذ الدقيق للوائح الحجر الصحي، وتحسين نظام المصادقة في المشاتل (رسمي أو غير رسمي)، وتعزيز القدرات البشرية في تشخيص الأمراض ومكافحة الحشرات الناقلة لأمراض الفايتوبلازما النباتية. وهذه الإجراءات كلها تشكل حجر الأساس في مكافحة هذه الأمراض.

2-2

الأمراض الفيروسية الجديدة التي تصيب الحمص وتنتقل بواسطة الحشرات في المنطقة العربية والاتجاهات المحتملة لإدارتها

صفاء غسان قمري[1]، عبد الرحمن مكحل[1]، نادر أسعد[2] وسامية مغندف[3]

[1]المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا)، محطة تربل، البقاع، زحلة، لبنان، ؛

[2]الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، الغاب، حماه، سورية

[3]مختبر الفيروسات، ايكاردا، تونس

Email: s.kumari@cgiar.org

تعدّ الفيروسات المسببة للاصفرار والتقزّم من أهمّ الأمراض الفيروسية التي تصيب الحمّص في مناطق عديدة من العالم بما فيها البلدان العربية. وقد كان من المعتقد لسنواتٍ طويلة أن هذه الأعراض تتسبب عن الإصابة بفيروس الاصفرار الغربي للشوندر السكري/البنجر *Beet western yellows virus* (BWYV) التابع للجنس *Polerovirus*، والعائلة Luteovirus). ولكن أظهرت الأبحاث التي أجريت حديثاً بوضوح أن هذه الأعراض على نباتات الحمص تتسبب عن الإصابة بعدد من الفيروسات التابعة للجنس *Polerovirus* مثل: فيروس الاصفرار الشاحب في الحمص *Chickpea Chlorotic stunt virus*، وفيروس اصفرار القرعيات المنقول بالمنّ *Cucurbit aphid-borne yellows virus*، وفيروس الاصفرار الغربي للشوندر السكري/البنجر *Beet western yellows virus* وذلك في بلدان غرب آسيا وشمال إفريقيا. وقد أفادت التقارير خلال السنوات الأخيرة بحدوث إصاباتٍ وبائية بهذه الفيروسات في تلك البلد، مما تسبّب بتخفيض الغلّة بشكلٍ ملحوظ في بعض الأحيان. وقد وجد أن الانتشار الوبائي لهذه الفيروسات كان مرتبطاً دائماً بوجود كثافات ونشاطات عالية لمجتمعات حشرات. وعلى الرغم من إمكانية إدارة المرض الفيروسي بتضافر تأثير عدّة توجهات؛ إلاّ أنّ استنباط الطرز الوراثية المقاومة للفيروس يعدّ وبدون أدنى شك من أهمّ عناصر المكافحة الواعدة. وتفيد الخبرات التي تراكمت خلال العقود الأخيرة بأنه لا يمكن الحد من انتشار الأمراض الفيروسية وتقليل الفاقد في محصول الحمص بالاعتماد على طريقة مكافحة واحدة بعينها. وقد أمكن إحراز بعض التقدّم في إدارة بعض الفيروسات التي تصيب الحمص من خلال دمج أكثر من عنصر، كاستخدام البذور الخالية من المسببات المرضية، وزراعة الأصناف المقاومة، وتطبيق بعض الممارسات الزراعية (مثل ضبط مواعيد الزراعة، وضبط الكثافة النباتية، واستئصال النباتات المصابة من الحقل في بدايات الموسم الزراعي)، والمكافحة الكيميائية للنواقل الحشرية.

1-3

الكائنات الفطرية الممرضة المسببة لأمراض أعفان الجذور في المنطقة العربية ومنطقة الشرق الأدنى والتوجهات الممكنة لإدارتها

عبد الفتاح ضبابات[1]، وجول أوراكشي[1]، وهانز براون[2]

[1]المركز الدولي لتطوير الذرة والقمح (CIMMYT)، أنقرة

[2]المركز الدولي لتطوير الذرة والقمح (CIMMYT)، المكسيك

Email: a.dababat@cgiar.com

تعد أمراض الجذور والتيجان من الأمراض المعقدة، وتعد استراتيجية مكافحتها تحديًا، إذا ما قورنت بأمراض الأوراق الأخرى مثل: الصدأ، والبقع الموضعية الميتة في الأوراق. وتعد الأمراض المتسببة عن الكائنات الممرضة قاطنة التربة مثل: مرض الانهيار التام المتسبب عن الفطر *Gaeumanomyces graminis var. tritici*، ومرض عفن التاج المتسبب عن الفطرين *Fusarium pseudograminearum*، و*F. culmorum* ، ومرض عفن الجذور العام المتسبب عن الفطر *Bipolaris sorokiniana*، ومرض البقعة الجرداء في محاصيل الحبوب المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia solani*، من الأمراض التي تهاجم جذور محاصيل الحبوب، وتسبب فقدا كبيرًا في غلة وحبوب هذه المحاصيل كمًا ونوعًا. وتزيد أضرار هذه الأمراض في المناطق التي تعاني من الإجهاد المائي، والتي يسود فيها نظام الزراعة وحيدة المحصول. ويبدو أن الإنتاج الزراعي المستدام للمحاصيل التي تتعرض للجفاف، وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة يتأثر عادة بالتغيرات المناخية التي تجعل التربة أكثر جفافًا وسخونة. ومن الضروري ملاحظة أن قدرة النبات على الاحتفاظ بكميات كافية من الماء تتأثر بشدة بالتغيرات التي تحدثها فطريات عفن الجذور في بنية الجذور المصابة. ومن ثم، فالحاجة شديدة لوسائل الإدارة المتكاملة لصحة المحصول والتي تشمل: الأصناف المقاومة أو المتحملة للإصابة، والتقنيات التي تحفز نمو الجذور وتحسن صحتها، والمتزامنة بنفس الوقت مع استراتيجيات إدارة الفطريات والنيماتودا مثل: الطرق الكيميائية، والأحيائية، والمزرعية، وذلك لضمان الإنتاج الزراعي المستدام في البيئات دائمة الجفاف التي أصبحت سائدة في مناطق عديدة حول العالم. وتعد المقاومة من الطرق الآمنة بيئيًا، الفعالة في المكافحة. ولكن تفتقر أغلب الأصناف المقاومة التي تزرع في المنطقة العربية ومنطقة الشرق الأدنى إلى مقاومة أمراض عفن الجذور. ولذلك فإننا بحاجة شديدة إلى توجهات بديلة للمكافحة يمكن استخدامها لتقليص الأضرار التي تسببها الكائنات الممرضة قاطنة التربة للمحاصيل الزراعية. وقد أسفرت اختبارات الغربلة المكثفة للتركيبات الوراثية من القمح الشتوي والربيعي عن تعريف العديد من التركيبات المقاومة ومعتدلة المقاومة ضد النيماتودا وفطريات عفن التيجان. وفي الواقع، فإن فطريات عفن التيجان تظل هي عنق الزجاجة في العديد من مناطق زراعة القمح حول العالم. وهناك المئات من تركيبات القمح الوراثية التي تتم غربلتها سنويًا ضد الكائنات الممرضة قاطنة التربة في المركز الدولي لتطوير القمح (CIMMYT) بتركيا، بالتعاون مع هيئة تطوير بحوث الحبوب (GRDC). ونتيجة لذلك، فقد تم تعريف العديد من التركيبات الوراثية الجديدة التي تتمتع بصفة المقاومة أو المقاومة المعتدلة ضد هذه الكائنات. ومن الجدير ذكره أن هذه المصادر الجديدة للمقاومة لم تسجل قبل ذلك، وقد أمكن أيضًا تعريف مواقع الصفات الكمية (QTL's) لها. ومن الممكن الاستفادة من مصادر المقاومة الجديدة هذه ضد الكائنات الممرضة قاطنة التربة في انتخاب آباء مقاومة، ونقل صفة المقاومة إلى التركيبات الوراثية الجيدة المتأقلمة في المنطقة. ويحتاج علماء النيماتودا ومربو النباتات وأخصائيو المحاصيل إلى العمل سويًا لإيجاد حلول لتلك المشاكل المعقدة التي تواجه الإنتاج الزراعي، ولاستخدام التوجهات متعددة التخصصات للتحرك قدمًا نحو ضمان الأمن الغذائي للجميع. وقد تركزت جهود الأبحاث الحديثة في برامج الكائنات الممرضة قاطنة التربة بمركز تطوير الذرة والقمح (CIMMYT) على غربلة التركيبات الوراثية، وعلى قوة هذه التركيبات كمصادر للمقاومة، وعلى كيفية إدخال مصادر المقاومة الجديدة في برامج التربية. وتعد التربية لصفة المقاومة معقدة بعض الشيء، وتزيد صعوبتها عندما تتواجد أنواع وطرز إمراضية مختلفة من الكائن الممرض معًا في الطبيعة. ولإسراع عملية التربية لصفة المقاومة ضد الكائنات الممرضة قاطنة التربة، فهناك حاجة إلى الخبرة والتعريف الدقيق لهذه المسببات. وهناك حاجة أيضًا إلى استراتيجيات مناسبة للتربية، وعمليات غربلة سريعة، وتمويل كاف للبحوث، وذلك من أجل نهج أكثر شمولية لإدارة الصحة النباتية.

2-3

نيماتودا حوصلات الحبوب *Heterodera avenae* على القمح في العالم العربي: الانتشار المتزايد، الحياتية، القدرة التدميرية، وطرق الإدارة

أحمد عبد السميع دوابة

قسم بحوث الأمراض النيماتودية، معهد بحوث أمراض النباتات، مركز البحوث الزراعية، 9 ش جامعة القاهرة، الجيزة 12619، مصر

Email: dawabah@hotmail.com

تعد نيماتودا حوصلات الحبوب *Heterodera avenae* Woll. (CCN) آفة عالمية الانتشار، وهي تسبب فقدًا معنويًا في محصول القمح وبعض محاصيل الحبوب الأخرى في العديد من بلدان العالم. وقد وردت تقارير في العقود القليلة الأخيرة تفيد بوجود تلك النيماتودا في بعض البلدان العربية مثل: مصر، وليبيا، والسعودية، والمغرب، وفلسطين، وسورية، والجزائر، وتونس، وقد أصبحت هذه النيماتودا تمثل تهديدًا كبيرًا لزراعات القمح في تلك البلدان. ولقد أوضحت نتائج بعض التجارب أن هذه النيماتودا قد خفضت محصول حبوب القمح بما يعادل 92، و96٪ في قطع تجريبية حقلية شديدة التلوث بالنيماتودا في كل من السعودية وتونس، على الترتيب. ولنيماتودا حوصلات الحبوب *H. avenae* عددًا من الطرز الإمراضية المختلفة التي يمكن تمييزها باستخدام اختبار عوائل مفرقة يشمل أصنافًا معينة من القمح والشعير والشوفان. وتظهر أعراض الإصابة بنيماتودا حوصلات الحبوب *H. avenae* في حقول القمح عادة بشكل بقع متناثرة من النباتات الشاحبة المتقزمة. أما أعراض الإصابة على الأجزاء الهوائية من النباتات المصابة فهي تشابه إلى حد كبير أعراض النقص الشديد في عنصر النيتروجين والعناصر المعدنية الأخرى، كما تبدو النباتات المصابة أيضًا بدون خلفات أو بعدد قليل جدا منها، وتذبل سريعًا في الأجواء الحارة، كما تبدو جذورها غزيرة التفريع وذات انتفاخات بسيطة في أطرافها. وتمضي هذه النيماتودا جيلًا واحدًا في السنة يستغرق حوالي 75 يومًا. ويجب أن يشمل برنامج إدارة نيماتودا حوصلات الحبوب *H. avenae* في حقول القمح على استراتيجيتين، إحداهما قريبة المدى والأخرى بعيدة المدى. فأما الاستراتيجية قريبة المدى فتعتمد غالبًا على استخدام مبيد نيماتودي فعال. وأما الاستراتيجية بعيدة المدى فتشمل: النظافة الصحية، وزراعة الأصناف المقاومة أو المتحملة للإصابة، واتباع نظام دورة زراعية يشمل محاصيل غير عائلة للنيماتودا مقبولة لدى المزارع، والقيام بالعمليات الزراعية المناسبة، وتطبيق مبيد أعشاب مناسب للقضاء على الأعشاب العائلة للنيماتودا إن وجدت.

3-3

الذبول البكتيري في البطاطس: الكشف عن الكائن الممرض ومكافحة المرض

د. نجلاء بلابل

مدير مشروع العفن البنى فى البطاطس فى مصر

Email: nbalabel@yahoo.com

يعد محصول البطاطس من أهم المحاصيل النباتية في مصر، وفى جميع أنحاء العالم. تصاب البطاطس بالعديد من الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية، وتؤثر هذه الأمراض بشدة على كمية وجودة المحصول. ومن بين هذه الأمراض جميعا، يعد مرض الذبول البكتيري في البطاطس (المعروف أيضا باسم مرض العفن البني في البطاطس) والذي تسببه البكتيريا *Ralstonia solanacearum* أكثر هذه الأمراض خطورة، كما يعد أيضًا من الأمراض المحجرية المهمة. هناك العديد من التقنيات الفعالة التي تستخدم للكشف وتعريف البكتيريا *R. solanacearum* مثل: الزراعة على بيئة جنوب إفريقيا شبه المتخصصة المعدلة (SMSA)، وطريقة طريقة صبغ الأجسام المضادة بالوميض الفلورسنتي (IFAS)، واختبارالقدرة الإمراضية، وتفاعل البلمرة المتسلسل العادي، وتفاعل البلمرة المتسلسل السريع، وغيرها. وحتى الآن، لم يتم الوصول إلى طرق مكافحة كيميائية ناجحة لمكافحة مرض الذبول البكتيرى في البطاطس. وعلى هذا، يمكن فقط التقليل من مخاطر المرض إذا ما تم دمج أكثر من طريقة لمكافحته. ومن هذه الطرق: زراعة تقاوى سليمة فى تربة معقمة، وزراعة أصناف البطاطس المقاومة والمتحملة للإصابة، واتباع الدورات الزراعية المناسبة التي تشمل محاصيل غير عائلة للمسبب المرضي، وتطبيق طرق النظافة الصحية، واستخدام بعض أنواع البكتيريا المضادة للبكتيريا الممرضة.

1-4

استراتيجيات مكافحة ومنع انتشار خنفساء الخبرا (*Trogoderma* Everts *granarium* (Coleoptera: Dermestidae كواحدة من أهم أنواع حشرات الحبوب المخزونة الغازية

سمير عبد العظيم عبد الجليل

قسم كيمياء وتقنية المبيدات، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية 21545، مصر

E-mail: samirabdelgaleil@gmail.com

تعد خنفساء الخبرا (*Trogoderma granarium* Everts (Coleoptera: Dermestidae واحدة من أهم أنواع حشرات الحبوب المخزونة المطبق عليها نظام الحجر الزراعى الصارم فى العالم. وهي من الحشرات المستوطنة فى بعض دول جنوب حوض البحر الأبيض المتوسط من المغرب وحتى مصر، وتعد أيضًا من الآفات الخطيرة على الحبوب المخزونة فى كل من: تركيا، والشرق الأوسط، والهند، وباكستان. وبالرغم من اكتشاف تلك الحشرة فى بعض دول الاتحاد الأوروبى مثل: إيطاليا، وهولندا، والنمسا، ولوكسمبورج، وبلجيكا، وإسبانيا، والمجر، إلا أنه لا توجد دلائل على كونها مستوطنة بهذه الدول حتى الآن. تتغذى يرقات خنفساء الخبرا على عدد كبير من المنتجات المخزونة الجافة مثل: الحبوب، والمنتجات الحيوانية الجافة. وترجع الأهمية الاقتصادية الكبيرة لهذه الحشرة إلى قدرتها في أن تسبب فقدًا كبيرا فى الحبوب المخزونة، وذلك بسبب شراهة يرقاتها فى التغذية، وقدرتها على رفع درجة حرارة تلك الحبوب، وقدرتها على تحمل الجوع لمدة ثلاث سنوات متعاقبة، وأن تعيش على غذاء منخفض المحتوى الرطوبى، وكذلك قدرتها على الدخول فى طور السكون فى الظروف غير المناسبة. ولذلك تم تصنيف هذه الحشرة كآفة محجرية من المستوى الثاني (A2 Quarantine) بواسطة المنظمة الأورو– متوسطية لوقاية النبات (EPPO)، كما تم تصنيفها ضمن أخطر مائة آفة من الآفات الغازية في العالم. وتعد خنفساء الخبرا حشرة محجرية مهمة نظرا لانتشارها بصفة أساسية عن طريق التجارة الدولية، وللمكافحة الفعالة لهذه الآفة دورا هاما جدًا في الحفاظ على حالة الأمن الغذائي. وأيضًا، فإن مكافحة هذه الحشرة هو شرط أساسي لتصدير القمح ومحاصيل الحبوب الأخرى. وعلى الرغم من أن المعاملات التقليدية التي تُجرى بغرض إدارة آفات الحبوب المخزونة الأخرى من الممكن أن تكون فعالة فى مكافحة خنفساء الخبرا، وخفض نسبة الفقد الذي تسببه تلك الحشرة في الحبوب المخزونة بدرجة كافية، إلا أن تطور صفة المقاومة في الحشرة ونقص المدخنات الفعالة يعدان من التحديات الجديدة في مكافحة تلك الآفة. وسوف تتم مناقشة الفقد الاقتصادي الذى تسببه هذه الحشرة، وتوزيعها، وأهمية الحجر الزراعى لها، وطرق الإدارة المتكاملة (IPM) لها.

2-4

تقنية LAMP للتشخيص السريع لمسببات الأمراض النباتية

إيمان عامر

كلية الزراعة، جامعة القاهرة، مصر.

Email: Imanamer91@gmail.com

تعد تقنية Loop Mediated Isothermal Amplification المعروفة اختصارًا باسم "LAMP" من التقنيات المبتكرة التي تسمح بتضخيم الحمض النووي DNA بدقة عالية وكفاءة وسرعة تحت ظروف متساوية درجة الحرارة. وتتميز هذه التقنية.بعدة مزايا عن الطرق المعتمدة على تفاعل البلمرة المتسلسل في تعريف مسببات بعض الأمراض النباتية، حيث يتم تنفيذه في خطوة واحدة وتحت درجة حراة ثابتة (65 درجة مئوية. وتقنية LAMP هي تقنية متطورة للتعريف تعتمد على البساطة، مما يسمح بإجراء الفحص في الموقع، كما أنها لا تتطلب أدوات باهظة الثمن أو معقدة. ويستخدم في هذه التقنية بوليميريز الحمض النووي *Bst* الذي يجعل الطريقة أقل عرضة للمثبطات بالإضافة إلى مجموعة مكونة من أربعة إلى ستة أنواع مختلفة من البادئات (primers) المصممة خصيصا للتعرف على ست إلى ثمان مناطق مميزة على الحمض النووي المستهدف. وتتصف تقنية LAMP بدرجة عالية من الأمان والحساسية، حيث أنها لا تتأثر بوجود تلوث بيولوجي غير معروف. ومنذ تطويرها بواسطة نوتومي Notomi عام 2000 مرت هذه التقنية بالعديد من التطورات في تطبيقاتها كأحد أساليب التضخيم الجزيئ سواء في شكلها التقليدي conventional LAMP، أو شكلها نسخي العكس reverse-transcription LAMP ، أو شكلها المتعدد multiplex LAMP، بالإضافة إلى بضعة نماذج أخرى منها للكشف عن الكائنات الحية الدقيقة. وقد استخدمت تقنية LAMP في الكشف عن العديد من مسببات الأمراض النباتية مثل: البكتيريا، والفيتوبلازما، والفطريات، والفيروسات، والفيرويدات، والنيماتودا، وأيضا بعض الآفات الحشرية.

3-4

تحديات وقاية النبات في المنطقة العربية: رؤية (آفاق) 2050

خالد مكوك

الجمعية العربية لوقاية النبات، بيروت – لبنان

Email: khaled.makkouk@cnrs.edu.lb

إن فكرة تكوين فريق عمل لوضع رؤية لـ "تحديات وقاية النبات في المنطقة العربية : آفاق 2050" نشأت خلال انعقاد المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات الذي عقد في الغردقة، مصر خلال الفترة 5-9 نوفمبر/تشرين الثاني 2017، والذي أعلن خلاله من قبل ممثل منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) بأن الأمم المتحدة في صدد إعلان عام 2020 بأن يكون عام الصحة النباتية. وبناءً عليه ارتأت الهيئة الإدارية للجمعية العربية لوقاية النبات بأن يتم تكوين فريق عمل بهذه المناسبة لوضع تصور حول التحديات التي تواجه وقاية النبات في المنطقة العربية، على أن يعرض ويناقش التقرير خلال المؤتمر العربي الثالث عشر لعلوم وقاية النبات الذي سيعقد في تونس في أواخر عام 2020. لقد وجدت الهيئة الإدارية للجمعية العربية لوقاية النبات بإعلان الامم المتحدة هذا فرصة سانحة لإنخراط العلميين العرب في علوم وقاية النبات بوضع تصور علمي شامل ودقيق لواقع وتحديات وقاية النبات في المنطقة العربية للعقود القادمة في الإنتاج الغذائي بشكل عام ودور وقاية النبات في الحد من الخسائر التي تسببها الآفات الزراعية بشكل خاص. كما أنها فرصة لتؤكد بأن الجمعيات العلمية لها دور مهم نحو المجتمع الذي تعيش فيه وليس فقط نشر الأبحاث العلمية التي ينجزها العلماء العرب وعقد المؤتمرات. في البلدان المتطورة، هناك دور هام وكلمة مسموعة للجمعيات العلمية فيها من حيث القيام بالدراسات الإستراتيجية ووضع البرامج التطبيقية التي تعمل الحكومات على تنفيذها. لذلك وجدت الجمعية العربية لوقاية النبات نفسها ملزمة بالقيام بهذا الدور، وهذا أول تقرير من هذا النوع تقوم الجمعية بانجازه لخدمة المجتمع العربي. وبما أننا لم نزل في بداية تحقيق هذا المشروع، سأعرض على المشاركين في أعمال الورشة الخطوات التي تم تنفيذها حتى الآن، كتكوين فريق العمل والإتفاق على جدول محتويات تقريبي للتقرير مع الجدول الزمني لتحقيقه. كذلك سأعرض على المشاركين التحديات الأساسية التي تواجه وقاية النبات في المنطقة العربية بهدف المناقشة من قبل المشاركين في الورشة للإستفادة من آراءهم وتحفيز بعض الحضور للإنضمام لفريق العمل والمشاركة في إنجاز هذا العمل الهام.

1-5

الوضع الجارى لسوسة النخيل الحمراء فى مصر وتدابير المكافحة التقليدية والحديثة

محمد كمال عباس

معهد بحوث وقاية النباتات، مركز البحوث الزراعية، مصر

Email: Mohamed.kmal55@yahoo.com

تُعد سوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) أحد أهم آفات النخيل في العالم، وقد سُجلت هذه الآفة لأول مرة في مصر في مزارع نخيل البلح بمحافظتي الشرقية والإسماعيلية. تنتشر الإصابة بهذه الآفة الآن في مزارع نخيل البلح في 26 محافظة من محافظات مصر. وتتراوح نسبة الإصابة في هذه المزارع بين 2 –35٪. يعد نخيل التمر أهم المحاصيل الزراعية في الواحات البحرية وسيوة وأسوان من الناحية الاقتصادية، وتصل نسبة الإصابة بتلك الآفة على النخيل هناك إلى أعلى من 20٪، وقد سُجلت أعلى نسبة إصابة بسوسة النخيل في تلك المناطق في عام 2014 حيث بلغ تعداد النخيل المصاب إلى أكثر من 250 ألف نخلة. وتقدر التكلفة الإجمالية السنوية للمكافحة في مصر بحوالي 354 مليون جنيها مصريًا (حوالي 20 مليون دولارًا أمريكيًا)، وتشمل هذه التكلفة تكلفة العمالة للفحص الدوري (2700 فاحص بمعدل 6000 شجرة نخيل/ فاحص/ شهر بتكلفة تصل إلى 4.55 مليون دولار سنويا)، والرش الوقائي (13.4 مليون دولار)، وكلاً من: الحجر الزراعي، وإزالة النخيل المصاب، والتدريب، والعلاج (2–3 مليون دولار). ونظرًا لصعوبة تمويل هذه التكاليف، فقد أدى ذلك إلى زيادة نسبة الإصابة. وينحصر دور الحكومة في مساعدة المزارعين في مكافحة الآفة من خلال الندوات الإرشادية عن خطورة الآفة ودورة حياتها، وأساليب المكافحة، وأيضا توفير المبيدات الضرورية بأسعار مخفضة. وكانت الطرق التقليدية لتدابير المكافحة تنحصر في: الرش والحقن بالمبيدات، وإزالة النخيل، ومنع نقل الفسائل المصابة، والإرشاد الزراعي، والمصائد الفرمونية في بعض المناطق. لكن التطبيق كان ضعيفاً، مما أدى الى زيادة نسبة الإصابة. ومن سلبيات بعض الطرق التقليدية مثل الحقن بواسطة المضخات أنها تسبب مشاكل لأشجار النخيل، بالإضافة إلى كونها عالية التكلفة، حيث تستهلك كميات كبيرة من المبيدات الحشرية وأيضا عددا كبيرا من العمال. أما الطرق الحديثة فتشمل: استخدام أجهزة للكشف المبكر، وتطبيقات الهاتف المحمول، ومصائد الفرمونات التجميعية في جميع المناطق، وتطوير وسائل وبروتوكولات الحجر الزراعي، وتطوير الكشف على نطاق واسع لسوسة النخيل الحمراء، والذى بدوره سوف يؤدى الى خفض التكاليف، وزيادة كفاءة المكافحة.

2-5

الإتجاهات الحديثة لمكافحة ذباب الفاكهة

مختار فرج الوقـاد

معهد بحوث وقاية النباتات – مركز البحوث الزراعية، الجيزة، مصر

Email: elwakkad@hotmail.com

يحتل ذباب الفاكهة فى مصر والعالم العربى وشتى بلدان العالم الأهمية القصوى فى المكافحة، نظرا لما تسببه الأطوار غير الكاملة (اليرقات) من تلف للثمار نتيجة تغذيتها، ومن ثم إهدار للمحصول مما يؤثر سلبا على السوق المحلية والتصديرية. وتتكاتف الجهود يوما بعد يوم لإصدار طرق جديدة تعد خصيصا لمكافحة هذه الآفة الخطيرة. وتعتمد الطرق الحديثة لمكافحة ذباب الفاكهة على مايأتي:

- تحليل مخاطر الآفة ثم وضع أكثر من خطة للمكافحة واختيار أفضلها.
- تدريب الكوادر الفنية على كيفية تنفيذ برنامج المكافحة.
- البدء فى إدراج نظام المعلومات الجغرافية، وربط خطة التنفيذ وتعداد الحشرات بالعوائل المختلفة وكذلك العوامل الجوية من حرارة ورطوبة ورياح وأمطار وطبيعة الموقع الجغرافى.
- عمل خرائط للتوزيع سواء للعائل أوالذباب أو مستلزمات المكافحة وكذلك عدد الكوادر التنفيذية حسب كل منطقة.
- تحويل البيانات الواردة إلى خرائط يسهل قراءتها لإستخدامها فى تحديد بؤر الإصابة والتنبؤ بانتشار الحشرة من حيث السرعة أو الاتجاه.
- عمل حملات الدعاية اللازمة لنشر الوعى بين المواطنين وتعريفهم باالمشكلة وكيفية اسهامهم فى حلها.
- اختبار كفاءة خطة المكافحة المتبعة والتى تم اختيارها للوقوف على استمرارية الخطة بكفاءة مع جودة التنفيذ.
- ادراج عناصر المكافحة المتكاملة من تشريعية، وزراعية، وميكانيكية، وطبيعية، وكيماوية، وبيولوجية، وذاتية.
- التوسع فى معاملات ما بعد الحصاد لضمان خلو الثمار من أى إصابة.
- التوسع فى استخدام المصائد لجذب وقتل الذباب قبل إصابته للثمار.
- زيادة التوعية باستخدام الطرق الحديثة لنشر الطعوم السامة للحشرات والتى لاتؤثر سلبا على الإنسان أو على النبات أو حيوانات الرعى.
- تبادل المعلومات عن معدلات الإصابة والتعداد العام للذباب مع المناطق المجاورة، وذلك لأخذ الاحتياطات اللازمة، وكذلك تبادل نتائج عمليات المكافحة المختلفة.
- الاهتمام بنشر الوعى لدى المسافرين بعدم تداول ثمار الفاكهة بين الدول إلا بتصريح يؤكد خلوها من الآفات.
- تكوين فريق متابعة لما بعد الانتهاء من المكافحة ليكون على أهبة الاستعداد لمواجهة أى غزو جديد.
- العمل على البدء فى مشروع مكافحة متكامل بين دول المنطقة المجاورة للقضاء على ذباب الفاكهة والحيلولة دون انتشاره.

3-5

دودة الحشد الخريفية (*Spodoptera frugiperda* Smith (Lepidoptera: Noctuidae) : التهديد القادم من الجنوب الإفريقي إلي المنطقة العربية

حسن فرج ضاحي

قسم بحوث دودة ورق القطن، معهد بحوث وقاية النباتات، مركز البحوث الزراعية، مصر

Email: hassandahi@yahoo.com

ظهرت دودة الحشد الخريفية *Spodoptera frugiperda* Smith (Lepidoptera: Noctuidae) أساسًا في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في الأمريكتين، تسبب يرقات هذه الآفة ضررا معنويًا للمحاصيل. وفي ظل غياب برامج الإدارة المناسبة لهذه الآفة، يمكنها أن تستكمل عدة أجيال في السنة الواحدة. ولهذه الآفة أيضًا مدى واسعًا من العوائل النباتية يصل إلى أكثر من 80 عائلًا نباتيًا، ولكنها تفضل المحاصيل العشبية بشكل واضح، ومن بين المحاصيل التي تفضلها تلك الآفة كلًا من: البرسيم، والشعير، والقمح، والقطن، والذرة، والشوفان، والدُخن، والفول السوداني، والأرز والذرة الرفيعة، وبنجر السكر، وفول الصويا، وقصب السكر، والتبغ. وتصيب تلك الآفة أيضًا بعضًا من محاصيل الخضر مثل: الطماطم، والفلفل. كما أن هناك بعضًا من الحشائش التي يمكنها أن تمثل عوائل لهذه الآفة كذلك. ومن الصعب جدًا مكافحة دودة الحشد الخريفية في حقول الذرة، ومن المرجح أن تلك الآفة تصيب أيضًا نباتات الذرة المتأخرة في الزراعة ونباتات الذرة الهجين. وتسبب تلك الآفة أضرارًا خطيرة لنباتات الذرة عند تغذيتها علي الأوراق والكيزان. وبشكل عام، تصيب هذه الآفة محصول الذرة في جميع مراحل نموه، ولكن الضرر قد يكون أشد علي النباتات المتأخرة في الزراعة، مثلها مثل دودة الذرة الأوروبية. يمكن مكافحة هذه الآفة بفعالية فقط عندما تكون اليرقات صغيرة العمر. ويعد التشخيص المبكر للإصابة وكذلك التوقيت المناسب لاستخدام المبيدات الحشرية من العوامل الحرجة في نجاح عملية المكافحة. وقد سُجلت دودة الحشد الخريفية لأول مرة في وسط وغرب إفريقيا في أوائل عام 2016، ثم انتشرت بعد ذلك بسرعة كبيرة جداً عبر كافة دول جنوب القارة الإفريقية، وذلك بسبب نقل الحاويات التجارية، والقدرة العالية للفراشات على الطيران، حيث يمكن للفراشة أن تطير لمسافة قد تصل إلى 100 كم في الليلة الواحدة، ويمكن أن تضع الأنثى الواحدة مايقرب من 2000 بيضة طيلة فترة حياتها. وسوف يحتاج المزارعون إلى دعم كبير من خلال برنامج للإدارة المتكاملة، وذلك للوصول إلى إدارة مستدامة للآفة في أنظمتهم الزراعية. وقد قام المزارعون في الأمريكتين بإدارة تلك الآفة في حقولهم لعدة قرون، كما قام الباحثون أيضًا بإجراء الدراسات عليها لعدة عقود. ويمكن توافق ممارسات الإدارة المتكاملة التي تم استخدامها لإدارة تلك الآفة في الأمريكتين لتناسب السياق الاجتماعي الاقتصادي البيئي في القارة الإفريقية.

1-6

التسجيل الأول للحشرة القشرية القرمزية *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae) في الأردن

احمد كاتبة بدر[1] وعاصم أبو علوش[2]

[1]قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، عمان، الأردن

[2]المركز الوطني للبحث الزراعي والإرشاد، قسم وقاية النبات، البقعة، الأردن

Email: ahmadk@ju.edu.jo

سجلت الحشرة القشرية القرمزية *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896) (Hemiptera: Dactylopiidae) لأول مرة في الأردن في هذا التقرير. تم جمع أفراد تلك الحشرة من عدة مواقع في شمال الدولة، حيث وجدت تهاجم نبات الصبار الهندي *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller (Cactaceae). تؤدي الإصابة بأعداد كبيرة من تلك الآفة عادة إلى موت النبات المصاب. تم إعداد خريطة بالتوزيع الجغرافي للحشرة وبيان بشدة الإصابة في الأردن. تم حفظ نماذج ممثلة من الحشرة في متحف الحشرات بالجامعة الأردنية، وتم تحضير شرائح للإناث البالغة، وصورت بكاميرا رقمية لتوضيح الصفات الشكلية الهامة. بالإضافة إلى ذلك، تمت مناقشة التوزيع الجغرافي للحشرة في العالم، وصفاتها المورفولوجية، وطرق مكافحتها، وأعدائها الحيوية، والطرق المحتملة التي دخلت بها هذه الآفة الخطيرة الى الأردن.