

إلا أنّ استتباط الطرز الوراثية المقاومة للفيروس يعدّ وبدون أدنى شك من أهم عناصر مكافحة 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 مسببات 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.

#### A-4

**NEW INSECT-BORNE VIRUS DISEASES AFFECTING CHICKPEAS IN THE ARAB REGION AND POTENTIAL APPROACHES TO MANAGE THEM.** Safaa G. Kumari<sup>1</sup>, Abdul Rahman Moukahel<sup>1</sup>, Nader Asaad<sup>2</sup> and Samia Mghandef<sup>3</sup>. (1) International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Terbol Station, Beqa'a, Zahle, Lebanon; (2) General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Al-Ghab, Hama, Syria; (3) Virology Lab, ICARDA, Tunisia, Email: [s.kumari@cgiar.org](mailto:s.kumari@cgiar.org)

Viruses causing yellowing/stunting are the most important viral diseases affecting chickpea in many regions of the world including Arab countries. These diseases were thought for many years to be mainly caused by the infection with *Beet western yellows virus* (BWYV) which belong to the genus *Polerovirus*, family *Luteoviridae*. Recently, it has clearly shown that there are a number of *Polerovirus* species (e.g. *Chickpea chlorotic stunt virus*, *Cucurbit aphid-borne yellows virus*, and *Beet western yellows virus*), can cause yellowing/stunting symptoms in chickpea in West Asia and North Africa countries. Lately, virus epidemics were reported from these countries, sometimes causing considerable yield reduction. It was found that epidemic spread of these diseases was always associated with high aphid vector populations and activity. Although virus disease management can be achieved through the combined effects of several approaches, development of resistant genotypes is, undoubtedly, one of the most promising control components. Experience gathered over the last few decades clearly showed that no single method of virus disease control suffices to reduce yield losses in chickpea crops. Some progress was made in the disease management of some chickpea viruses using a combination of healthy seed, host resistance, cultural practices (e.i. adjustment of planting date, plant density, rouging of infected plants early in the season) and chemical vector control.

of lime (WBDL) caused by *Candidatus Phytoplasma aurantifolia* was first observed in the Sultanate of Oman where thousands of lime trees were killed since the 1980s and found to be present in the United Arab Emirates (UAE) in 1989. On date palm which is one of the most important cash crops in Saudi Arabia, a date palm phytoplasma disease (Wijam) is an emerging economical threat to the production of dates resulting in a loss of more than 30-40% of date production and the death of thousands of palm trees. In Egypt, phytoplasma-like symptoms were also detected in date palm trees causing leaf chlorotic streaks, stunting and marked reduction in fruit. Conventional strategies for phytoplasma containment in the Arab region can be controlled by developing a coherent and modern legislative framework in the field of production of certified propagation materials, improving phyto-sanitary inspection of imports to meet quarantine regulations, improving nurseries certification system (formal or informal), and strengthening human capacity in pathogens diagnosis and controlling phytoplasma insect vectors.

#### A-4

**الأمراض الفيروسية الجديدة التي تصيب الحمص وتنتقل بواسطة الحشرات في المنطقة العربية والاتجاهات المحتملة لإدارتها.** صفاء غسان قمري<sup>1</sup>، عبد الرحمن مكحل<sup>1</sup>، نادر أسعد<sup>2</sup> وسامية مغندف<sup>3</sup>. (1) المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، محطة تريل، البقاع، زحلة، لبنان، البريد الإلكتروني: [s.kumari@cgiar.org](mailto:s.kumari@cgiar.org) (2) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، الغاب، حماه، سورية؛ (3) مختبر الفيروسات، إيكاردا، تونس.

تعدّ الفيروسات المسببة للاصفرار والتقرّم من أهمّ الأمراض الفيروسية التي تصيب الحمص 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 *Luteoviridae*). ولكن أظهرت الأبحاث التي أجريت حديثاً بوضوح أن هذه الأعراض على نباتات الحمص ناشئة عن الإصابة بعدد من الفيروسات التابعة للجنس *Polerovirus* مثل: فيروس الاصفرار الشاحب في الحمص *Chickpea Chlorotic stunt virus*، وفيروس اصفرار القرعيات المنقول بالمن *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 البلدان، مما تسبّب بتخفيض الغلة بشكلٍ ملحوظ في بعض الأحيان. وقد وجد أن الانتشار الوبائي لهذه الفيروسات كان مرتبطاً دائماً بوجود كثافات ونشاطات عالية لمجمعات حشرات. وعلى الرغم من إمكانية إدارة المرض الفيروسي بتضافر تأثير عدة توجهات؛

الكائنات الفطرية الممرضة المسببة لأعراض أعفان الجذور في المنطقة العربية ومنطقة الشرق الأدنى والتوجهات الممكنة لإدارتها. عبد الفتاح ضبابات<sup>1</sup>، وجول أوراكشي<sup>1</sup>، وهانز براون<sup>2</sup>. (1) المركز الدولي لتطوير الذرة والقمح (CIMMYT)، أنقرة، تركيا، البريد الإلكتروني: [a.dababat@cgiar.org](mailto:a.dababat@cgiar.org) (2) المركز الدولي لتطوير الذرة والقمح (CIMMYT)، المكسيك.

تعد أمراض الجذور والتيجان من الأمراض المعقدة، وتعد استراتيجية مكافحتها تحدياً، إذا ما قورنت بأمراض الأوراق الأخرى مثل: الصدأ، والبقع المرضية 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 فقداً كبيراً في غلة وحبوب هذه المحاصيل كما ونوعاً. 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، وبخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة يتأثر عادة بالتغيرات المناخية التي تجعل التربة أكثر جفافاً وسخونة. ومن الضروري ملاحظة أن قدرة النبات على الاحتفاظ بكميات كافية من الماء تتأثر بشدة بالتغيرات التي تحدثها فطور عفن الجذور في بنية الجذور المصابة. ومن ثم، فالحاجة ماسة لوسائل الإدارة المتكاملة لصحة المحصول والتي تشمل: الأصناف المقاومة أو المتحملة للإصابة، والتقنيات التي تحفز نمو الجذور وتحسن صحتها، والمتزامنة في الوقت نفسه مع استراتيجيات إدارة الفطور والنيماطودا مثل: الطرائق 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 بيئياً، 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 لتقليل الأضرار التي تسببها الكائنات الممرضة من قاطنات التربة للمحاصيل الزراعية. وقد أسفرت اختبارات الغرلة المكثفة للتركيبات الوراثية من القمح الشتوي والربيعي عن تعريف العديد من التركيبات المقاومة ومعتدلة المقاومة ضد النيماطودا وفطر عفن التيجان. وفي الواقع، فإن فطور عفن التيجان تظل هي عنق الزجاجة في العديد من مناطق

زراعة القمح حول العالم. وهناك المئات من التركيبات الوراثية للقمح التي تتم غربلتها سنوياً 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 أيضاً 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 النيماطودا ومربو النباتات وإخصائيو المحاصيل إلى العمل سوياً لإيجاد حلول لتلك المشاكل المعقدة التي تواجه الإنتاج الزراعي، ولاستخدام التوجهات متعددة التخصصات للمضي قدماً 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 توجد أنواع وطرز إمرضية مختلفة من الكائن الممرض معاً في الطبيعة. ولإسراع عملية التربية لصفة المقاومة ضد الكائنات الممرضة قاطنة التربة، هناك حاجة إلى الخبرة والتعريف الدقيق لهذه المسببات. وهناك حاجة أيضاً إلى استراتيجيات مناسبة للتربية، وعمليات غربلة سريعة، وتمويل كاف للبحوث، وذلك من أجل نهج أكثر شمولية لإدارة الصحة النباتية.

## A-5

**ROOT ROT FUNGAL PATHOGENS AFFECTING CEREAL CROPS IN THE ARAB AND NEAR EAST REGION AND POTENTIAL APPROACHES TO MANAGE THEM.** Abdelfattah A. Dababat<sup>1</sup>, Gul E. Orakci<sup>1</sup>, Hans-J. Braun<sup>2</sup>. (1) International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Ankara, Turkey; (2) International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico, Email: [a.dababat@cgiar.org](mailto:a.dababat@cgiar.org)

Root and crown diseases are complex and their control strategy is challenging, compared to other foliar diseases such as rust and leaf necrosis. Disease caused by soil-borne pathogens including the take-all disease caused by *Gaeumanomyces graminis var. tritici*, crown rot caused by *Fusarium pseudograminearum* and *F. culmorum*, the common root rot caused by *Bipolaris sorokiniana*, Barepatch caused by *Rhizoctonia solani*, attack the roots of cereal crops causing high yield losses and reduce the grain quality and quantity. The damage caused by these diseases is accelerated in the areas, where water stress and monoculture practices are dominating. Sustainable agricultural production of rain fed crop exposed to drought, especially those growing under arid and semi-arid conditions, is being affected by climate