



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

الكشف عن بعض الفايروسات المنقولة ببذور الباقلاء
والحمص واللوبيا والعدس
وطرائق مكافحتها

أحمد ياسين إبراهيم الراوي

رسالة ماجستير
وقاية نبات (أمراض نبات)

بإشراف
الدكتور نبيل عزيز قاسم
أستاذ

الخلاصة

توخت الدراسة الكشف عن أهم الفايروسات المنقولة ببذور البقوليات المستعملة للزراعة في محافظة نينوى كون البذور هي أحد أهم أسباب إدخال وانتشار وبقاء الفايروسات في الحقول . إذ أظهرت الدراسة وجود فايروس موزائيك الجت ، وفايروس الموزائيك الأصفر للفاصوليا ، وفايروس موزائيك اللوبيا المحمول بالمن ، وفايروس موزائيك البازلاء المنقول بالبذور ، في عينات البذور التي استعملت من المصادر المحلية المعنية بتجهيز البذور إلى المزارعين في المحافظة .

جُمعت عينات من بذور البقوليات المخصصة للدراسة وهي الباقلاء، والحمص، واللوبيا، والعدس ، من أكثر من مصدر تجاري ومحلي معروف في الموصل . إذ زرعت (1000) بذرة لكل نبات في أحواض تربة معقمة في البيت البلاستيكي .

وصلت نسب الإصابة بأعراض الموزائيك والاصفرار على نباتات الباقلاء، والحمص، واللوبيا، والعدس، محلية المصدر التي تمت ملاحظتها بصريا إلى 5.2 و 2.3 و 4.4 و 2.8 على التوالي، وعلى نباتات الباقلاء صنف Aguadulce F1 واللوبيا صنف Ramshrn أجنبية المصدر إلى 0.5 و 0.7 على التوالي.

أظهرت النتائج أن فايروس الموزائيك الأصفر للفاصوليا *Bean yellow mosaic virus* ينتقل ببذور الباقلاء والحمص، وفايروس موزائيك اللوبيا المحمول بالمن *Cowpea aphid-borne mosaic virus* ينتقل ببذور اللوبيا، وفايروس موزائيك البازلاء المنقول بالبذور *Pea seed-borne mosaic virus* ينتقل ببذور العدس، التي تم تشخيصهم بالطريقة الحيوية (النباتات الكاشفة) . وأن فايروس موزائيك الجت *Alfalfa mosaic virus* ينتقل ببذور الباقلاء، والحمص، والعدس، واللوبيا، الذي شُحّص باختبار الاليزا المباشر (DAS – ELISA) وهذا التسجيل يعد الأول في المحافظة لهذا الفايروس على النباتات الأربعة المذكورة .

وأجري اختبار نقل الفايروسات بالبذور تجريبيا بتلقيح 50 نباتاً قبل التزهير و 50 نباتاً بعد التزهير، وصلت نسب النقل الفعلي للفايروسات في النباتات الملقحة قبل التزهير وعلى النحو

الخلاصة

الآتي : فايروس الموزائيك الأصفر للفاصوليا المنقول ببذور الباقلاء والحمص 6.8 و 4.3 % على التوالي، وفايروس موزائيك اللوبيا المحمول بالمن المنقول ببذور اللوبيا 9.3 %، وفايروس موزائيك البازلاء المنقول بالبذور والمحمول ببذور العدس 6.6 % .

فيما وصلت نسب النقل الفعلي للفايروسات في النباتات الملقة بعد التزهير وعلى النحو الآتي : فايروس الموزائيك الأصفر للفاصوليا المنقول ببذور الباقلاء والحمص 2.1 و 1.0 % على التوالي، وفايروس موزائيك اللوبيا المحمول بالمن المنقول ببذور اللوبيا 1.2 %، وفايروس موزائيك البازلاء المنقول بالبذور والمحمول ببذور العدس 0.0 % .

أظهرت البذور المشوهة الناتجة من النباتات التي لقحت قبل التزهير ارتفاعاً في نسب الإصابة بالفايروسات : فايروس الموزائيك الأصفر للفاصوليا، وفايروس موزائيك اللوبيا المحمول بالمن، وفايروس موزائيك البازلاء المنقول بالبذور، مقارنة بالبذور السليمة المظهر، وكانت نسب الإصابة على النحو الآتي : 27.2 و 24.6 و 33.3 و 32.2 % على التوالي ، وتأثرت نسب الإنبات في البذور المشوهة أيضاً إذ وصلت إلى 77 و 69 و 72 و 59 % على التوالي .

اما نسب الإصابة في البذور السليمة كانت على النحو الآتي : 4.3 و 3.2 و 5.7 و 4.3 % على التوالي . وتأثرت نسب إنباتها إلى 89 و 92 و 91 و 87 % على التوالي .

أجريت مكافحة الفيزيائية للتخلص من الفايروسات المحمولة ببذور البقوليات وذلك بمعاملة البذور بدرجات حرارة مرتفعة ومنخفضة، وكيميائياً بغمر البذور بمحلول الفيرازول .

أظهرت نتائج المكافحة الكيميائية أنها الأفضل في التخلص من الفايروسات بغمر البذور بمحلول الفيرازول 1% لمدة 12 ساعة، إذ وصلت نسب نقل الفايروسات إلى 0.4 و 0.2 و 0.6 و 0.3 % على التوالي .

وكانت أفضل معاملة لخفض نسب نقل الفايروسات هي المعاملة بدرجة حرارة 38-40 لمدة ثلاثة أسابيع ، إذ وصلت نسب نقل الفايروسات إلى 1.3 و 0.9 و 1.1 و 0.9 % على التوالي. بينما كانت نسب النقل في معاملة المقارنة على النحو الآتي : 5.2 و 2.3 و 4.4 و 2.8 % على التوالي .

SUMMAR

SUMMARY

The study endeavored detecting the most important viruses that are transmitted by legume seeds grown in Nineveh Governorate, because the seeds are one of the important reasons behind introducing, spread and survival of viruses in fields. The study indicated the presence of *Alfalfa mosaic virus*, *Bean yellow mosaic virus*, *cowpea aphid - borne mosaic virus*, and *Pea seed-borne mosaic virus*, in the samples of the seeds collected from local sources approved for seed supply to farmers in the governorate. Samples of seeds of the legumes in question were collected, namely: fava beans, chickpeas, cowpeas, and lentils from more than one well-known commercial and local sources in Mosul. More than 1000 seeds were planted for each type of plants in sterile soil terraces in a plastic house.

The percentage of mosaic and yellowing symptoms that were visually observed on fava beans, chickpeas, cowpeas and lentils from local seeds were 5.2, 2.3, 4.4 and 2.8, respectively and on fava beans cultivar '*Aguadulce F1*' and foreign cowpea '*Ramshrn*' were 0.5 and 0.7, respectively. The results showed that the *Bean yellow mosaic virus* is transmitted by fava bean and chickpeas seeds, and the *Cowpea aphid-borne mosaic virus* is transmitted by cowpea seeds, while the *Pea seed-borne mosaic virus* is transmitted by lentil seeds, which have all been diagnosed by biological methods (indicator plants). The *Alfalfa mosaic virus* was found to be transmitted by fava bean, chickpeas, lentils and cowpea seeds, which was diagnosed by direct ELISA test (DAS - ELISA). This record is considered the first in the governorate for this virus in the four plants in question.

Seeds viruses transmission test was conducted experimentally by inoculating 50 plants before flowering and 50 plants after flowering. The actual transmission rates of viruses in the inoculated plants before flowering were as follows: *Bean yellow mosaic virus* of beans transmitted by faba beans and chickpea seeds were 6.8 and 4.3%, respectively, *Cowpea aphid-*

borne mosaic virus by cowpea seeds was 9.3%, and *Pea seed-borne mosaic virus* by lentil seed was 6.6%.

The actual transmission rates of viruses in the inoculated plants after flowering were as follow: *Bean yellow mosaic virus* of beans transmitted by faba beans and chickpea seeds were 2.1 and 1.0%, respectively, *Cowpea aphid-borne mosaic virus* transmitted by cowpea seeds was 1.2%, and *Pea seed-borne mosaic virus* carried by lentil seed was 0.0%.

The deformed seeds resulting from plants that were inoculated before flowering, showed an increase in the percentages of infection with viruses (*Bean yellow mosaic virus*, *Cowpea aphid-borne mosaic virus*, and *Pea seed-borne mosaic virus*) compared to sound-appearance seeds. So, the infection percentages were 27.2, 24.6, 33.3 and 32.2%, respectively. From the other hand, germination percentages were also affected in the deformed seeds also as the values were 77, 69, 72 and 59%, respectively.

For the infection rates in the sound-appearance seeds were as follow: 4.3, 3.2, 5.7 and 4.3% respectively. From the other hand, the germination rates were affected to be: 89, 92, 91 and 87% respectively.

To suppress the viruses carried by the legume seeds, the physical control was carried out by treating the seeds with high and low temperatures, and chemically by immersing the seeds in Ferazole solution. The results showed that the chemical control by immersing the seeds with 1% ferazole solution for 12 hours was the best in suppressing viruses, as the virus transmission rates decreased to 0.4, 0.2, 0.6 and 0.3%, respectively.

The best treatment to reduce the rates of virus transmission was the treatment with a temperature of 38 – 40 degrees for three weeks, as the viruses transmission percentage were 1.3, 0.9, 1.1 and 0.9%, respectively. While the percentages of transmission in the control treatment were as follow: 5.2, 2.3, 4.4 and 2.8% respectively.

University of Al Mosul
College of Agriculture and Forestry



**DETECTING SOME VIRUSES
TRANSMITTED BY FAVA BEANS,
CHICKPEAS, COWPEAS, AND LENTILS
SEEDS AND CONTROLLING THEM**

Ahmed Yassin Ibrahim Alrawi

M.Sc. Thesis
Plant protection (Plant Pathology)

Supervised by
Dr. Nabil Aziz Qasim
Prof.