



المجلة الليبية لوقاية النبات

Libyan Journal of Plant Protection

<http://www.ljpp.org.ly>

ISSN : 2709-0329

دراسة حقليّة لأهم الأمراض الفطرية على أصناف نبات العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة.

عبدالخالق مفتاح عمر بوغندورة (1) و نوارا على محمد(2)

(1) المعهد العالي للتقنيات الزراعية بالعويلية، المرج

(2) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة – جامعة عمر المختار، البيضاء ليبيا.

Received – July 19, 2020; Revision – December 13, 2020; Accepted – February 1, 2021; Available Online – February 10, 2021.

* Corresponding author E-mail: nwboshakoa@gmail.com (Nwara A. Mohamed)

الملخص /

أجريت هذه الدراسة بمنطقة الوسيطة بالجبل الأخضر بليبيا، خلال فترة نشاط النبات من شهر مايو حتى شهر سبتمبر لسنة 2016 م، استهدفت هذه الدراسة حصر الأمراض الفطرية، وتقييم مقاومة بعض أصناف العنب (*Vitis vinifera* L.) المزروعة بحقول منطقة الوسيطة، جمعت العينات من ثلاثة حقول، يزرع بها عدد عشر أصناف بمعدل 5 أشجار لكل حقل، وبلغ عدد الأوراق المختبرة 30 ورقة لكل شجرة، وضعت في كيس بلاستيك، ونقلت إلى معمل أمراض النبات الفطرية، الكائن بقسم وقاية النبات، التابع لكلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا. بعد فحصها وزعت إلى مجاميع حسب الأعراض الظاهرة عليها تبعاً لنوع الإصابة بالأمراض الفطرية؛ ليتم وصفها وتقدير نسبة الإصابة بالأمراض الفطرية المتوطنة وشدها، سجلت نتائج الدراسة ستة أمراض فطرية على الأوراق، شملت مرض العفن الرمادي، مرض البياض الدقيقي، مرض البياض الزغبي، مرض الموت الرجعي، مرض الانثراكنوز، مرض التبقع الأثرناري، كما أثبتت النتائج أن الصنف أبيض (Pizzuteello Bianco) هو الأعلى إصابة (8.0%) بالأمراض المسجلة على شجيرات العنب، بينما أقل الأصناف المختبرة إصابة كان صنف مسكى أسود متلاصق الحبات بمتوسط (3.2%)، و أعلى إصابة كانت خلال شهر سبتمبر، كما بينت النتائج أن جميع الأصناف متحملة للأمراض المتوطنة، وظهر تباين في مقاومتها للأمراض، وبينت النتائج عدم تسجيل التبقع الأثرناري إلا على صنفين أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)، و ريد قلوب (Red Globe) بنسبة (1.3%) لكليهما.

الكلمات الدالة : أمراض فطرية، أصناف العنب، منطقة الوسيطة.

النامي بمساحات واسعة من العالم، لامتلاكه تراكيب خضرية وتكاثرية عديدة متمثلة في كم هائل من الجراثيم الكونيدية، والأجسام الحجرية، بالإضافة لملاءمة مدى واسع من الظروف البيئية لنموه وتكاثره. أما مرض البياض الزغبي يتلاءم مع الرطوبة العالية والحرارة المنخفضة نسبياً، حيث يصيب جميع أجزاء المجموع الخضري، وتظهر الأعراض على شكل بقع صغيرة صفراء شاحبة غير منتظمة الشكل على السطح العلوي، و مقابل هذه البقع من ناحية السطح السفلي يوجد نمو زغبي أبيض يتحول للون البني الغامق، و على الأفرع على شكل بقع بنية عليها نمو زغبي، و الأزهار تذبل وتتغفن، و الثمار يتجدد سطحها، وينكش، ويتغير لونها، وتصبح بنية، و رخوة، ويتغير قوامها، وقد سجل بعدة مواقع بالجبل الأخضر شملت كل من الوسيطة، مسه، الفايديّة، بطة والعويلية (2). تظهر الإصابة بمرض البياض الدقيقي على الأجزاء الغضة، على شكل مسحوق دقيق، ويتسع على السطح العلوي ليشمل جميع أجزاء الورقة، و تذبل الأوراق المصابة، وتسقط، ولا تتكون ثمار في حالة الإصابة الشديدة، وقد تم تسجيله في مناطق من ضواحي مدينة البيضاء تمثلت في: البلنج، البيضاء، راس التراب، مسه، بلغراء، سيدي الحمري، اقطنطة، الوسيطة، الغريقة، المنصورة، و الحنية (1). من أمراض العنب أيضاً مرض التبقع الألترناري الناتج عن الإصابة بالفطر (*Alternaria alternata* (Fr.:Fr.) Keissl، الذي يتميز ببقع بنية على الأوراق، ويهاجم العناقيد (32). كما يعد مرض الموت الرجعي من الأمراض المميتة لأشجار العنب في أنحاء العالم، وترجع خطورة هذا المرض؛ لكونه مزمنًا، و يتطور ببطء شديد حيث تظهر أعراضه بعد عدة سنوات من العدوى (21)، ويؤثر *Eutypa* مسبب مرض الموت الرجعي على شجيرات العنب بجميع أعمارها في المناطق الرئيسية لإنتاج العنب بما في ذلك أوروبا، حيث تفقد الأوراق لونها وتهاجم أنسجة الخشب واللحاء لأفرع النباتات المسنة (25) أما مرض الأنتركنوز المتسبب بواسطة الفطر *Elsinoë ampelina* من أهم الأمراض الفطرية على العنب في المناطق ذات الرطوبة العليا بالبرازيل وأستراليا (29). كما تشير دراسات عديدة إلى

يعد نبات العنب (*Vitis vinifera* L.) محصولاً مربحاً اقتصادياً؛ وذلك لقلة تكاليفه وقصر الفترة الزمنية التي يحتاجها لكي يثمر، يتغلغل تاريخه في القدم و ينتشر على مساحات جغرافية واسعة، فهو مرتكز اقتصاد لدول عدة في العالم، يتميز بتعدد أصنافه، فمنها أصناف عصير، و أصناف مائدة، كما تتباين كمية إنتاجه، وأيضاً الأمراض الفطرية التي تصيبه (12). يعد في ليبيا محصولاً اقتصادياً فهو يحتل الترتيب الرابع، حيث وصل إنتاج ليبيا خلال 2009 إلى 130 ألف طن وفق إحصائيات وزارة الزراعة، 2009 (4)، بينما بلغ كمية الإنتاج لسنة 2019 31409.2 طن من مساحة 8002 هكتار (13).

تتباين هذه الأصناف في حساسيتها لأمراض النبات، وخطورتها على صحة المحصول، مما ينجم عنها تشوه ظاهري للنبات وتدهور وفقد في الإنتاج. سجلت على شجيرات العنب العديد من الأمراض الفطرية من بينها: مرض عفن الفرع الألترناري (*Alternaria alternata*)، الأنتركنوز (*Gloeosporium ampelophagum*)، التبقع البني (*Septoria melanospora*)، التبقع البني السيركوسبورى (*Cercospora sessilis*)، البياض الزغبي (*Plasmopara viticola* (Berk& curt) Berl. & Det، البياض الدقيقي (*Uncinula necator* (Schw.) Buro.)، العفن الرمادي (*Botrytis cinerea*) بالإضافة لمرض الموت الرجعي (*Eutypa lata*, *Phomopsis*، ومرض العفن الأبيض (*viticola*, *Botryosphaeria* sp.)، من جهة أخرى فإن الظروف المثلى لها دور مهم في ارتفاع معدلات الإصابة، فالطقس الرطب يزيد من كمية الإصابة بالأمراض الفطرية (30). يعد مرض العفن الرمادي على رأس قائمة أمراض العنب، حيث يصيب المرض المجموع الخضري بالكامل وتزداد خطورته في مراحل نضج الثمار، حيث يتراوح الفقد بين 15-40% سنوياً، ويعد محتوى السكر في العناقيد وسطاً ملائماً لنمو الفطر (24)، يعد *B. cinerea* مرضاً خطيراً على العنب

الزغبي، كما سجل وجود علاقة معنوية بين الأنواع الجينية ومقاومة الأمراض، ولم يظهر أى تأثير للتوزيع الجغرافى لهذه الأنواع المختبرة والمقاومة (33) قيمت هذه الدراسة الأمراض النباتية المتواجدة بالمنطقة بشكل طبيعي على المجموع الخضري، وقد هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مقاومة بعض أصناف العنب المزروعة بحقول منطقة الوسيطة.

مواد وطرق البحث /

أجريت الدراسة خلال الفترة الممتدة من شهر مايو إلى سبتمبر لسنة 2016 بمنطقة الوسيطة مساحة كل حقل 7 هكتار، تمتاز المنطقة بانخفاض معدل هطول الأمطار وتباين في درجات الحرارة جدول (1) جمعت العينات من ثلاثة حقول بمعدل 5 أشجار من كل مربع (الواقعة في أطراف الحقل ومركزه) عدد 30 ورقة / شجرة لعشرة أصناف هي: أحمر مبكر (Flame seedless) صنف أمريكي، أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)، زق الطير صنف محلي متوارث منذ 150 سنة، أبيض بناتي (Sultanine) صنف آسيا الوسطى (البلقان)، مسكي أسود (Muscat de Hambourg) صنف فرنسي متباعد الحبات، مسكي أسود متلاصق الحبات، (متراص الحبات ومتباعد الحبات حسب الظروف الجوية أثناء التزهير) مسكي أبيض (Musct de Alexandria) صنف من جنوب أفريقيا، أبيض مائدة (Italia) صنف إيطالي، رد قلوب (Red Globe) صنف من كاليفورنيا، وأبيض (Pizzuteello Bianco)، جميع هذه الأصناف مائدة منها مبكر عدا ريد قلوب المتأخر (4).

الاختلافات بين أصناف، و أنواع، و أجناس العنب في استجابتها للإصابة بالمرضات النباتية، فتتراوح بين عالية المقاومة إلى عالية الحساسية، سجل أن الأصناف الأوربية والأمريكية حساسة للأمراض الفطرية، فالأصناف Aligote، Bastard de Magarach، Pinot noir، Eona، Traminer white، Traminer rose، Princess Steuben ظهرت عليها أعراض منخفضة الشدة 5-10% من سطح ورقة المتضرره من الفطريات، بينما الأصناف الآسيوية أعلى مقاومة مقارنة بهما(35)، أما الأصناف Isabella، Regent، Moldova لا تظهر عليها أعراض البياض الدقيقي، ويعد الصنف Thompson Seedless يليه Isabella و Dalawar أكثر عرضة للإصابة بمرض الموت الرجعي، بينما الأصناف Cabernet، Aligote، Cabernet، Franc، Chardonnay، Cabernet Sauvignon، Merlot، Riesling، Semillon كانت خالية من المرض (36)، وقد سجل (9) فطر (*Cladosporium* spp.) مرضا شائعا في صنف Cabernet Sauvignon وأصناف أخرى من العنب الأحمر، وكان هذا الصنف حساسا لمرض الموت الرجعي، وأصناف العنب حساسة لمرض الموت الرجعي المتسبب عن *Eutypa* في الحقول المزروعة بالصنف Cabernet Sauvignon، بينما الصنف Merlot كان متحملا للمرض، كما أوضح (10) أن صنف العنب Grendche حساس للإصابة بمرض البياض الزغبي، وكان الفطر *P. viticola* عالي التجرثم على أوراق هذا الصنف، بينما كان الصنف Clulot متوسط المقاومة لمرض البياض الزغبي وأعطى الفطر الممرض تجرثما محدودا، بينما الصنف Carlos مقاوم، وأعطت أوراقه بقعا بدون تجرثم. وعند اختبار 66 نوعا صينيا وجد 28 أعطت مقاومة لمرض البياض

جدول (1). الظروف المناخية لمنطقة الوسيطة خلال الفترة الممتدة من مايو-سبتمبر لسنة 2016.

أشهر الدراسة					العوامل المناخية المقاسة
سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	
21.00	21.84	21.61	20.31	16.05	درجة الحرارة الدنيا (م°)
28.98	29.48	29.67	30.19	25.11	درجة الحرارة القصوى (م°)
24.40	25.19	25.31	24.79	20.27	متوسط درجة الحرارة (م°)
16.41	18.53	18.08	14.48	11.86	درجة حرارة الهواء الرطب (م°)
26.19	27.52	27.44	26.45	21.07	درجة حرارة سطح الأرض (م°)
0.12	0.00	0.00	0.00	1.19	الأمطار (مم)
62.95	67.66	65.63	55.76	60.89	متوسط الرطوبة النسبية (%)

Location: Latitude 32.844 Longitude 21.69

Climate zone: na (reference Briggs et al: <http://www.energycodes.gov>)

مج (درجة الإصابة* عدد الأوراق) / العدد الكلي* أعلى درجة [100* (= عالية المقاومة 0.1-5% ، = مقاومة 5-25% ، = حساسة 25.1-50% ، = عالية الحساسية أكثر من 50%)]. وتم تعريف المسببات المرضية حسب المراجع، حيث عرف الفطر *Uncinula necator* مرض البياض الدقيقي كما ذكر (1)، و البياض الزغبي (2)، أما الأمراض الأثر كنوز، الموت الرجعي، التبقع الأثرناري والعفن الرمادي (بيانات غير منشورة).

التحليل الإحصائي صممت البيانات بالتصميم العشوائي الكامل Compleat Randomized Design (CRD) و عملية التحليل الإحصائي بتطبيق برنامج Minitab 13.

النتائج /

تم في هذه الدراسة تقييم 10 أصناف من نبات العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة لسنة، 2016 لتحديد مستويات مقاومتها للأمراض الفطرية المتوطنة بالحقل، وكانت هذه الأصناف مصابة بعدوى طبيعية وهي: مرض العفن الرمادي، مرض البياض الدقيقي، مرض البياض الزغبي، مرض الموت الرجعي، مرض الأثر كنوز، مرض التبقع الأثرناري، وكان مرض العفن الرمادي أعلاها (37.7%) بشهر مايو، يليه

تم تشخيص كل مرض بعد وضع الأوراق في أكياس ورقية، وحفظت جميعها في كيس بلاستيك لتنتقل إلى معمل أمراض النبات الفطرية، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، بعد فحص الأوراق وزعت إلى مجاميع حسب الأعراض الظاهرة.

قدرت كمية الإصابة بحساب كل من نسبة الإصابة في كل حقل على أساس (عدد النباتات المصابة/ عدد النباتات الكلية)*100، وحساب شدة الإصابة وفقا لمقياس (16) عن طريق المعادلة [مج (عدد النباتات في كل درجة من درجات مقياس المرض X رقم الدرجة) / (عدد نباتات العينة كلها X أعلى درجة إصابة) 100x]. وذلك حسب Scale كل مرض، طبقاً للمراجع الخاصة بأمراض العنب وهي على النحو التالي: مرض البياض الزغبي Wang وآخرون، 1998 (34) بينما البياض الدقيقي وفقا (28)، والأثر كنوز وفقا (26)، الموت الرجعي وفقا (5) والعفن الرمادي تبعاً ل (31) وقدرت الإصابة بالتبقع الأثرناري على الأوراق وفقاً ل (3). لتقدير حساسية الأصناف استخدم مقياس (33) الذي كان كما يلي: (0= لا أعراض، 1= 0.1 - 5% ، 2= 5.1-15% ، 3= 15.1-30% ، 4= 30.1-45% ، 5= 45.1-65% ، 6= 65.1-85% و 7= 85.1-100%)، لتطبيق المعادلة

شهر مايو سجل العفن الرمادي، التبقع الألترناري، ومرض الموت الرجعي، وبدأ ظهور مرض الأنثركنوز بشهر يونيو، كما لوحظ أن كمية الإصابة منخفضة معنويًا بشهر يوليو، وارتفعت الإصابة بالأمراض الفطرية خلال شهر أغسطس وسبتمبر.

الموت الرجعي (29.3%) ، والبياض الدقيقي (17.1%) والبياض الزغبي (8.8%) في شهر سبتمبر، أما مرض التبقع الألترناري (1.3%) كان أقل الأمراض في الأصناف المختبرة سجلت هذه النسبة في شهر مايو فقط. وأظهرت النتائج وجود فروق بين أشهر الدراسة، وأن أعلى إصابة سجلت خلال شهر سبتمبر، يليه شهر مايو، ويتضح من الجدول (1) أن

جدول (2). نسبة الإصابة بالأمراض النباتية وشدتها بحقول العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة خلال أشهر الدراسة لسنة 2016 .

معدل إصابة حقول العنب بالأمراض الفطرية خلال أشهر الدراسة					الأمراض الفطرية
نسبة الإصابة					
سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	
11.8	11.7	0.1	23.8	37.7	العفن الرمادي
0	0	0	0	1.3	التبقع الألترناري
29.3	14.3	0.01	1.9	1.7	الموت الرجعي
1.9	0.7	0.02	1	0	الأنثركنوز
8.8	3.6	0	0	0	البياض الزغبي
17.1	0.9	0	0	0	البياض الدقيقي
شدة الإصابة					
3.3	3.4	3.6	6	9.4	العفن الرمادي
0	0	0	0	0.2	التبقع الألترناري
11.1	5.3	0.5	0.5	0.4	الموت الرجعي
1.1	0.6	1.2	0.3	0	الأنثركنوز
4.1	2.3	0	0	0	البياض الزغبي
7.2	0.4	0	0	0	البياض الدقيقي

0.3%) على التوالي. كما يبين الجدول أيضاً أن الموت الرجعي ظهر على جميع الأصناف وكانت أعلى نسبة إصابة على الصنفين أبيض بناتي، وصنف أبيض بنسبة (14.4%) و (18.7%) على التوالي، وشدة إصابة (6.7% و 8.9%) على التوالي، في حين سجل مرض الأنثركنوز بنسب ضعيفة جداً لم تتجاوز 5.1% على أحمر مبكر (Flame seedless). تشير النتائج المبينة بالجدول (2) لانعدام الإصابة بمرض البياض الزغبي للصنفين مسكي أسود متلاصق الحبات، وأبيض المائدة، بينما كانت أعلى إصابة سجلت على الصنفين زق الطير، وأبيض متأخر (8.0%) ، من النتائج يظهر أيضاً

سجل في هذه الدراسة التباين بنسب الإصابة بالأمراض المسجل وجودها في حقول هذه المنطقة حسب أصناف العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة، حيث يتضح من جدول (2) تسجيل مرض العفن الرمادي على جميع الأصناف، وكانت أعلى نسبة إصابة وشدتها بلغت 30.8% ، 10.0% على التوالي لصنف أبيض مائدة، يليه صنف رد قلوب وأقلها 7.8% على صنف مسكي أسود متلاصق الحبات، بينما كانت جميع الأصناف عالية المقاومة لمرض التبقع الألترناري إلا على الصنفين أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth) و رد قلوب، بنسبة إصابة 1.3% لكلا الصنفين، وشدة (0.2%)،

حساسية الـ 10 أصناف المدروسة والتي تم حسابها لكل صنف في الظروف البيئية نفسها للمنطقة لجميع الأمراض ، و التي تراوحت بين المقاومة وعالية المقاومة ، كما لم يلاحظ فروق كبيرة بين الأصناف، يمكن القول بأن الأصناف كانت مقاومة للبياض الدقيقي والانتزكنوز، وعالية المقاومة للبياض الزغبي، و الموت الرجعي، و التبقع الالترناري، والعفن الرمادي، عدا صنف زق الطير كان أقل مقاومة للتبقع الألتراى والعفن الرمادي.

أن صنف أبيض أقل الأصناف إصابة بمرض البياض الزغبي (0.7%). فى حين سجلت نسبة الإصابة بمرض البياض الدقيقي على كل الأصناف المختبرة بنسب عالية وصلت في الصنفين أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)، و أبيض (7.3% و 10.0%) على التوالي وشدة (2.9% و 6.1%) على التوالي. ويظهر من الجدول أن أقل الأصناف مسكي أسود متباعد الحبات حيث بلغت نسبة الإصابة وشدها على التوالي (0.4% و 0.2%). يظهر من الجدول (3) تباين فى درجة

جدول (3). نسبة الإصابة وشدها بالأمراض الفطرية على أصناف العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة لسنة 2106م

كمية الإصابة بالأمراض النباتية على أصناف العنب المزروعة بمنطقة الوسيطة							الصنف
نسبة الإصابة							
متوسط	البياض الدقيقي	البياض الزغبي	الانتزكنوز	الموت الرجعي	التبقع الالترناري	العفن الرمادي	
6.5	2.0	1.7	5.1	12.9	0.0	17.4	أحمر مبكر (Flame seedless)
6.3	7.3	8.0	0.0	10.3	1.3	10.7	أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)
4.8	2.2	8.9	0.0	7.8	0.0	10.0	زق الطير
5.9	2.4	0.2	0.9	14.4	0.0	17.3	أبيض بناتي
4.6	0.4	0.9	0.7	8.5	0.0	17.2	مسكي أسود متباعد الحبات
3.2	5.6	0.0	0.2	5.8	0.0	7.8	مسكي أسود متلاصق الحبات
4.3	1.8	1.8	0.2	6.4	0.0	15.8	مسكي أبيض
5.9	1.1	0.0	0.0	3.3	0.0	30.8	أبيض مائدة
6.4	3.1	2.6	0.0	6.4	1.3	24.7	رد قلوب
8.0	10.0	0.7	0.0	18.7	0.0	18.6	أبيض
	3.6	2.5	0.7	9.5	0.3	17.0	متوسط
شدة الإصابة							
2.7	0.7	0.6	4.8	5.4	0.0	4.8	أحمر مبكر (Flame seedless)
2.2	2.9	3.6	0.0	3.3	0.2	3.4	أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)
2.2	0.9	6.2	0.6	2.4	0.0	2.9	زق الطير
2.2	0.9	0.1	0.2	6.7	0.0	5.0	أبيض بناتي
1.5	0.2	0.4	0.2	2.6	0.0	5.4	مسكي أسود متباعد الحبات
1.0	1.8	0.0	0.1	1.6	0.0	2.2	مسكي أسود متلاصق الحبات
1.4	0.4	0.6	0.4	1.7	0.0	5.2	مسكي أبيض
1.9	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	10.0	أبيض مائدة
1.9	1.1	1.1	0.0	2.0	0.3	6.6	رد قلوب
3.5	6.1	0.2	0.0	8.9	0.0	5.9	أبيض (Pizuteello Bianco)
	1.5	1.3	0.6	3.6	0.0	5.1	متوسط

جدول (4). درجة حساسية أصناف العنب المدروسة للأمراض الفطرية بمنطقة الوسيطة.

الأمراض الفطرية المسجلة على أصناف العنب						الأصناف
العفن الرمادي	التبقع الألترناري	الموت الرجعي	الأنثراكنوز	البياض الزغبي	البياض الدقيقي	
1.32	3.20	16.69	10.11	0	12.18	أحمر مبكر (Flame seedless)
4.50	6.20	0	6.58	3.28	11.33	أبيض متأخر (Dattier de Beyraouth)
7.54	15.54	3.08	9.17	0	14.71	زق الطير
4.04	1.05	2.22	14.06	3.01	15.64	أبيض بناتي
1.53	2.72	4.42	5.84	0	13.56	مسكي أسود متباعد الحبات
4.09	0	0	7.99	0	9.58	مسكي أسود متلاصق الحبات
2.06	3.44	3.87	7.94	0	12.70	مسكي أبيض
1.65	0	0	8.01	0	21.77	أبيض مائدة
2.23	3.76	0	6.76	1.88	13.99	رد قلوب
7.31	1.81	0	15.81	0	15.07	أبيض

(0.1-5% = عالية المقاومة، (5-25% = مقاومة 25.1-50% = حساسة، أكثر من 50% = عالية الحساسية)

المناقشة /

كان الهدف من البحث مسح حقلي للأمراض الفطرية على أصناف العنب النامية بحقول منطقة الوسيطة عمرها 25 سنة، حيث سجلت في هذه الدراسة ستة أمراض نباتية على المجموع الخضري لشجيرات العنب متسببة عن الفطريات وهي: مرض البياض الدقيقي (1)، مرض البياض الزغبي (2) بالإضافة إلى أمراض أخرى وهي: العفن الرمادي، الأنثراكنوز، الموت الرجعي، التبقع الألترناري. وأظهرت النتائج أن جميع الأصناف متحملة للأمراض النباتية الفطرية المستوطنة بالمنطقة، وتتباين فيما بينها في درجة تحملها لتلك الأمراض، وتعد هذه النتيجة متوافقة مع ما ذكره (22)، يعود ذلك التباين إلى تعدد العوامل الداعمة للصنف النباتي لرفع مستويات دفاعاته، وقد عزي (9) سبب ارتفاع نسبة الإصابة بمرض الموت الرجعي حسب عمر النبات وإلى توفر كمية اللقاح الكافية، وزادت مستويات العدوى عند توفر الظروف البيئية الملائمة للممرض. تشير نتائج الدراسة إلى تسجيل نسب إصابة عالية بأمراض نباتية كمرض العفن الرمادي وصلت (37.7%) بشهر مايو، يليه الموت الرجعي (29.3%)، والبياض الدقيقي (17.1%) والبياض الزغبي (8.8%) في

شهر سبتمبر، ويعود هذا الاختلاف بين النسب إلى اختلاف العوامل البيئية المتمثلة في درجة الحرارة، والرطوبة والتي تساهم في رفع أو خفض كمية الأمراض وإضعاف نشاط المسببات المرضية، أو زيادة نشاطها، وعند دراسة حساسية الأصناف، كل الأصناف سجلت عليها الأمراض المتوطنة مع وجود اختلاف معنوي بين تلك الأصناف، سجلت الدراسة وجود فروق معنوية في مقاومة الأصناف للأمراض الفطرية حيث أصيبت الأصناف جميعها بالأمراض وتتفق هذه النتيجة مع (27)، ولم يظهر حساس لكل الأمراض أو مقاومة لها، فمنها التي أعطت مقاومة لمرض التبقع الألترناري كالصنفين: مسكي أسود متلاصق الحبات، وأبيض مائدة، والذان لم تسجل عليهما الإصابة بالموت الرجعي، ومرض البياض الزغبي، ويعود هذا التفاوت إلى طبيعة الصنف، وما يمتلكه من جينات مقاومة؛ لأن نبات العنب يحوي مجموعة واسعة من عوامل التحكم في مقاومة مسببات الأمراض الفطرية (8)، أو إلى وجود المواد البيوكيميائية، كالبروتينات المرتبطة بإصابة تركيز الفيتوالكسنيات، والبروتينات المثبطة، والبروتينات السامة للممرضات، وتفاعل فرط الحساسية، إضافة إلى تراكم المواد البيوكيميائية متمثلة في الفيتوكسينات مثل: الريزفيراتول، الفلافونيدات، واللجنين في موقع الإصابة بفطر *P. viticola*

تربية العنب، ويوصي الباحث بضرورة التركيز على اختيار الأصناف التي تظهر مقاومة للأمراض الفطرية وإكثارها وتطبيق برامج التربية عليها.

المراجع /

- 1) محمد، نوارة على (2014). تسجيل الأول لفطر *Uncinula necator* في حقول العنب بضواحي مدينة البيضاء، ليبيا. المجلة الليبية لوقاية النبات، 2014، (4): 46-52
- 2) نوارة على محمد، عبدالخالق مفتاح عمر بوغندورة ، و محمد عمى موسى ادم .(2016). تسجيل مرض البياض الزغبي في حقول العنب النامية بعدة مواقع من منطقة الجبل الاخضر. المجلة الليبية لوقاية النبات . 6: (23-35)
- 3) Abe, K, Iwanami, H, Kotoda, N, Moriya, S, and Takahashi, S. 2010. Evaluation of apple genotypes and Malus species for resistance to *Alternaria* blotch caused by *Alternaria alternata* apple pathotype using detached-leaf method. Plant Breeding, 2010. 129(2): 208-218.
- 4) Abousef, M. I. 2019. Description and evaluation of table grape cultivars cultivated in Jabal Alkhdar-Libya. Journal of the Advances in Agricultural Researches. 24(1)38-51.
- 5) Amponsah, N.T., Jones, E., Ridgway, H. J., Jaspers, M.V. 2012. Evaluation of fungicides for the management of *Botryosphaeria* dieback diseases of

(10) ، ويزيد تركيز هذه المواد في أوراق العنب كلما قلت حساسية الأصناف للإصابة، وسجل تأثير Viniferin•Resveratol و Plerostilben على الجراثيم السابحة لفطر *P. viticola* (19)، كما أن مقاومة الأصناف ترجع لتراكم صبغة الأنتوسيانين في القمم النامية للنبات، حيث زيادة تركيزها ترتفع من مقاومة الأمراض، تراكم المواد الفينولية (20)، وأرجع (23) مقاومة الصنف V. thunbergi seib z إلى وجود بروتينات PGIPs المثبطة لإنتاج الفطر الممرض للأنزيم Polygalactronase. ومن المواد البيوكيميائية، الفلافونيدات حيث لعبت دورا في محدودية الفطر ونشاط انزيم البيوكسيديز في الأنسجة حول موقع الإصابة، في حين فسّر (6) وجود رابطة عالية من مستويات المضادات الميكروبية مثل الاينوسيتول Inositol ، وحمض الكافيك Caffeic acid تغيرات تركيبية في الأوراق (عضو الالتصاق والخلايا mesophyll) (14) تراكم الكالوس في الثغور (15) من جهة أخرى تشير بعض الدراسات إلى أن الأصناف الحساسة يتطور بها المتطفل، ويدخل بواسطة الثغور، بينما لم يستطع الدخول عبر الثغور في الأصناف المقاومة، يخفض انبات الجراثيم الاسبورنجيا لفطر *P. viticola*، عزى (10) أسباب الاختلاف بين الأصناف إلى أن المسيليوم لا يوجد في الخلايا الاسنجية للأصناف المقاومة، أو وجود تغيرات في الجدر الخلوية (17) تراكم الأوكسجين النشط وزيادة نشاط انزيم البيروكسيديز وتفاعل فرط الحساسية وتفاعل فرط الحساسية (18)، ومن الأسباب الأخرى للمقاومة هي النشاطات الأنزيمية فالأنزيمات PPO , PAL, Cat لها علاقة معنوية بالمقاومة ضد البياض الزغبي لذا تستخدم كمؤشر لتقييم مقاومة العنب ضد أمراض النبات. إن نجاح الإصابة تعتمد على قدرة الفطر على الاختراق ودوره كأحد مراحل الإصابة والميكانيكيات الدفاعية في العائل النباتي وقدرته على الاستجابة لفرط الحساسية والتطابق بواسطة عوامل مقاومة العنب (11). نستنتج مما سبق أن تقييم الموارد الوراثية للعنب مهم للغاية لاستخدام بعض الأصناف في عملية تربية العنب، ولاختيار الأصناف التي تظهر مقاومة للأمراض الفطرية، ولاستخدام الأصناف التي تحمل مقاومة في عملية

- Physiological and Molecular Plant Pathology, 1995. 46(3): 177-188.
- 11) **Díez-Navajas, A. M., Wiedemann-Merdinoglu, S., Greif, C., and Merdinoglu, D. 2008.** Nonhost versus host resistance to the grapevine downy mildew, *Plasmopara viticola*, studied at the tissue level. *Phytopathology*, 2008. 98(7): 776-780.
 - 12) **Ferreira, R. B., Monteiro, S. S., Picarra-Perreira, M. A. and Teixeira, A. R. 2004.** Engineering grapevine for increased resistance to fungal pathogens without compromising wine stability. *Trends in Biotechnology*, , 22 (4):168–173.
 - 13) **FOA (2020).**
<http://www.fao.org/faostat>
 - 14) **Gessler, C., Pertot, I. and Perazzolli, M. 2011.** *Plasmopara viticola*: a review of knowledge on downy mildew of grapevine and effective disease management. *Phytopathol. Mediterr.*, 50: 3–44.
 - 15) **Gindro, K., Pezet, R. and Viret, O. 2003.** Histological study of the responses of two *Vitis vinifera* cultivars (resistant and susceptible) to *Plasmopara viticola* infections. *Plant Physiology and Biochemistry*,. 41(9): p. 846-853.
 - 16) **Horsfall, J.G. and Heuberger, W.J. (1942).** Measuring of a defoliation grapevines. *Pest management science*,. 68(5): 676-683.
 - 6) **Boso S., V. Alonso-Villaverde, J.L. Santiago, P. Gago, M. Dürrenberger, M. Düggelin, H. H. Kassemeyer and M.C. Martinez, 2010.** Macro-and microscopic leaf characteristics of six grapevine genotypes (*Vitis* spp.) with different susceptibilities to grapevine downy mildew. *Vitis*, 2010. 49(1): 43-50.
 - 7) **Briggs et al:**
<http://www.energycodes.gov>
 - 8) **Carmichael, P. C. Siyoum, N. Chidamba L. and Korsten, L. 2019.** Exploring the microbial communities associated with *Botrytis cinerea* during berry development in table grape with emphasis on potential biocontrol yeasts. *European Journal of Plant Pathology*,. 154(4): 919-930.
 - 9) **Chapuis, L., Richard, L. and Dubos, B. 1998.** Variation in susceptibility of grapevine pruning wound to infection by *Eutypa lata* in south-western France. *Plant Pathology*, 1998. 47(4): p. 463-472.
 - 10) **Dai, G. H., Andary, C., Mondolot-Cosson, L. and Boubals D, 1995.** Histochemical studies on the interaction between three species of grapevine, *Vitis vinifera*, *V. rupestris* and *V. rotundifolia* and the downy mildew fungus, *Plasmopara viticola*.

grapevine rootstock mother plants in the Cognac area (Charentes, France). *Phytopathologia Mediterranea*, 2009. 48(1): p. 92-100.

23) **Liu Y., Zhang Z., Wang, X., Wang, S., Jia, H., Wang, H., Dong, C., Zhang, J. and Tao, J. 2014.** Function of VtPGIP in pathogenic fungus resistance of *Vitis thunbergii*. *African Journal of Biotechnology*, 2014. 13(8): p. 962-972.

24) **Mohamed, N. 2006.** *Pythium* et *Pythium*: Rôle dans les relation vigne/*Botrytis cinerea*. Ph. D. Thesis of Biochimie, Biologie cellulaire et Moléculaire. Ecole Doctorale des Sciences de la vie et de la sante Bourgogne university France

25) **Munkvold, G. and Marois, J. 1995.** Factors associated with variation in susceptibility of grapevine pruning wounds to infection by *Eutypa lata*. *Phytopathology*,. 85(2): p. 249-256.

26) **Pedro Junior, M. J., Ribeiro, I. J. and F.P. 1998.** Martins, Microclimate conditioning by the removal of leaves and occurrence of anthracnose, downy mildew and 49 leaf spot on the 'Niagara Rosada' vine. *Summa Phytopathologica, Jaguariuna* ',. 24(2): p. 151-156

27) **Prajongjai, T. Poolsawat, O. Pornbungkerd, P. Wongkaew, S. and Tantasawat P. A 2014.** Evaluation of

disease of tomatoes. *Phytopathology* 32:226-232.

17) **Jürges G., Kassemeyer, H.H., Durrenberger, M., Duggelin, M. and Nick, P. 2009.** The mode of interaction between *Vitis* and *Plasmopara viticola* Berk. & Curt. Ex de Bary depends on the host species. *Plant Biology*, 2009. 11(6): 886-898.

18) **Kortekamp A. and Zyprian, E. 2003.** Characterization of *Plasmopara*-resistance in grapevine using in vitro plants. *Journal of Plant Physiology*, 2003. 160:1393-1400.

19) **Langcake, P. 1981.** Disease resistance of *Vitis* spp. and the production of the stress metabolites resveratrol, ϵ -viniferin, α -viniferin and pterostilbene. *Physiological Plant Pathology*,. 18(2):213-226.

20) **Lattanzio, V., Lattanzio, V.M. and Cardinali, A. 2006.** Role of phenolics in the resistance mechanisms of plants against fungal pathogens and insects. *Phytochemistry: Advances in research*,. 66(2): p. 23-67.

21) **Lecomte, P. Jean-Pierre, P., Dominique, B., Nicolas, B. and Christophe, D. 2000.** PCR Assays That Identify the Grapevine Dieback Fungus *Eutypa lata*. *Appl. Environ. Microbiol.*, 66(10), 4475-4480.

22) **Liminana, J.-M., Pacreau, G. and Boureau, F. 2009.** Inner necrosis in

- 32) **Tao, W. C., Zhang, W., Yan, J. Y., Hyde, K. D., McKenzie, E. H. C., Li, X. H. and Wang, Y. 2014.** A new *Alternaria* species from grapevine in China. *Mycol Progress* DOI 10.1007/s11557-014-0999-6.
- 33) **Wan, Y., Schwaninger, H., He, P. and Wang, Y. 2007.** Comparison of resistance to powdery mildew and downy mildew in Chinese wild grapes. *Vitis-Geilweilerhof-*, 2007. 46(3): p. 132.
- 34) **Wang, Y. L., Lu, Y. L. He, P. C. Lamikanra, O. and Lu, L. 1998.** Resistance of Chinese *Vitis* species to *Elsinoë ampelina* (de Bary) shear. *HortScience*, 1998. 33(1): p. 123-126.
- 35) **Yu, Y., Zhang, Y., Yin, L., and Lu, J. 2012.** The mode of host resistance to *Plasmopara viticola* infection of grapevines. *Phytopathology*, 2012. 102(11): p. 1094-1101.
- 36) **Živković, S., Vasić, T., Anđelković, S., Jevremović, D. and Trkulja, V. 2012.** Identification and Characterization of *Eutypa lata* on Grapevine in Serbia. *Plant disease*, 96(6), 913-913.
- Grapevines for Resistance to Downy Mildew (*Plasmopara viticola*) under Laboratory and Field Conditions S. Afr. J. Enol. Vitic., Vol. 35, No. 1, 43-50.
- 28) **Pugliese, M., Gullino, M. L. and Garibaldi, A. 2010.** Effect of elevated CO₂ and temperature on infection on grapevine by powdery mildew under controlled environment.. *Petria-13th congress of Mediterranean phytopathological Union. Petria*, 20: 67-633 pp. Abs 114
- 29) **Santos, R. F., Spósito, M. B., Ayres, M. R. and Sosnowski, M. R. 2018.** Phylogeny, morphology and pathogenicity of *Elsinoë ampelina*, the causal agent of grapevine anthracnose in Brazil and Australia. *Journal of Phytopathology*,. 166(3): p. 187-198.
- 30) **Sharga, B. M. 2017.** Fungal diseases of grapes in Uzhhorod and on surrounding lands. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія*, (42): p. 28-36.
- 31) **Singh, G. 1999.** Proposed rating scale for BGM of chickpea. *BGM Newsletter*,. 2(1): p. 5-6.

A field study of the most important fungal diseases of the grape plant varieties cultivated in Al Wasita region.

Abdulkhalig Moftah¹ and N. A. Mohamed²

¹ Higher Institute of Agricultural Techniques El-Ewilea – El-Marj - Libya.

² Plant Protection department, Agriculture faculty, Omar Almukhtar University Elbieda- Libya.

**Abstract **

This study aimed to assess the resistance of some varieties of grapes (*Vitis vinifera* L.) cultivated in the fields of the Elwseta area, Al Jabal Al-Akhatar, Libya where the infection of endemic fungal diseases and its severity was estimated at ten varieties of grape plants cultivated in the Elwseta area, during the period of plant activity from May to September 2016. The results of the study recorded 6 plant diseases caused by fungi on the vegetative sum, including gray mold disease, powdery mildew disease, downy mildew disease, dieback disease, Anthracnose disease, and *Alternaria* spot disease. The results also showed that the white variety is the highest infected plant diseases recorded on shrubs Grapes, While the least varieties tested were infected, it was a black musky berries conjoined variety. And that the highest infection was during the month of September, as the results showed that all varieties are tolerant to endemic diseases, and there was a variation in their resistance to diseases.

Key word: Plant diseases, grape varieties, Elwseta area.