



## المجلة الليبية لوقاية النبات

Libyan Journal of Plant protection

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

## تقييم حساسية أصناف من الشعير المزروعة في محطة الصفصاف – الجبل الأخضر للإصابة بالأمراض الفطرية

أسماء المبروك عبدالسيد<sup>1</sup>، فاطمة خميس<sup>1</sup>، نجوى محمد صالح<sup>1</sup> و نورة على محمد<sup>2</sup>

1. مركز البحوث الزراعية والحيوانية، البيضاء، ليبيا

2. قسم وقاية النبات - كلية الزراعة، جامعة عمر المختار البيضاء، ليبيا.

Received – March 19, 2019; Revision – June 27, 2019; Accepted – November 28, 2019

Available Online –December 10, 2019

\* Corresponding author E-mail: [nwboshakoa@gmail.com](mailto:nwboshakoa@gmail.com) (Noura A. Mohamed)

### المخلص

استهدفت الدراسة اختبار حساسية أصناف من الشعير للإصابة بالأمراض الفطرية تحت ظروف محطة الصفصاف التابعة لمركز البحوث الزراعية والحيوانية، طبقت التجربة خلال الموسم الزراعي 2017-2018 م، بزراعة خمس عشر صنف، وجمعت النباتات من القطاعات التجريبية خلال مرحلتي (الإسبال والطور العجيني) ونقلت الى معمل أمراض النبات الكائن بقسم وقاية النبات-كلية الزراعة، جامعة عمر المختار البيضاء، ليبيا. بينت نتائج المسح الحقلّي تسجيل ستة أمراض فطرية على هذه الأصناف بنسب متفاوتة شملت الصدأ البرتقالي، الصدأ الأصفر (المخطط)، صدأ الساق، ومرض التفحم السائب، البياض ولسعة الورقة، وسجل نسبة إصابة جميع الأصناف بمرض الصدأ البرتقالي تراوحت ما بين 63.86-100%، بينما كان أعلى شدة إصابة بهذا المرض على الصنف تاريدة حمراء حيث بلغت 68.3%.

**الكلمات الدالة:** المسح الحقلّي، أمراض الشعير الفطرية، محطة الصفصاف، الجبل الأخضر

### المقدمة

حيث يحتل المرتبة الرابعة بعد القمح و الأرز و الذرة و ذلك من حيث الإنتاجية و المساحة المزروعة ( 15 ، 18 ، 32 )، و التي تصل إلى حوالي 54012738 هكتار بكمية

يعد الشعير ( *Hordum vulgare* L ) من محاصيل العائلة النجيلية (35) ذات الأهمية الاقتصادية عالمياً،

إنتاج 131558348 طن متري بمتوسط إنتاج 2.44 طن/هـ (34). أصبح الشعير يتصدر المرتبة الأولى من بين محاصيل الحبوب المزروعة في ليبيا حيث تصل متوسط معدلات الإنتاج الى 0.9 طن/هـ للنظام المطري و 2.89 طن للنظام المروي ويرجع السبب في ذلك لتكيفه مع كل الظروف البيئية السائدة في مناطق الإنتاج المختلفة (10). وتعتبر منطقة الجبل الأخضر من أهم مناطق إنتاج الحبوب في ليبيا حيث تبلغ متوسط المساحة المزروعة منه سنويا ما يزيد عن 285 ألف هكتار باعتباره المحصول الوحيد المفضل عن القمح لأهميته في الأعلاف (5)، كما يدخل في بعض الصناعات الغذائية (23). يصاب الشعير بالعديد من الأمراض الفطرية من أهمها أمراض التفحمت التي تعد من أكثر أمراض دول العالم الثالث وذلك لاعتماد المزارع على البذور المخزنة في الأعوام السابقة (3) إلا أن خطر هذا المرض أخذ في التناقص في السنوات الأخيرة في بعض الأقطار بسبب التدابير التي تتخذ في مكافحته (6). و يصاب الشعير بمرض البياض الدقيقي والبياض الزغبي و ينجم عنهما خسائر فادحة في الإنتاجية (4،20،22،31) و أمراض فطرية أخرى مثل التبقع الشبكي، تبقع الاوراق، التبقع السببوري، اللسعة، صدأ الساق، صدأ الورقة، لفحة الرأس، الأرجوت والنقطة السوداء (25). تعتبر التبقعات من الأمراض الوبائية الواسعة الانتشار على مستوى العالم ينتج عنها نقص في الإنتاجية قد يصل الى مليارات الدولارات و تشمل هذه الأمراض تبقع الهلمنتسبورري و السببوري و الشبكي و تبقع الورقة الالترناري و التخطيط المتوازي و السفعة (21،27)، تعود وبائية هذه الأمراض بسبب ملائمة الظروف البيئية لها، حيث سجلت أمراض تسبب نقص حاد في الإنتاجية وهي التبقعات والسفعة في حقول الشعير المزروعة في شمال سوريا (9)، ومرض التبقع الشبكي للشعير في الشمال التونسي (23). من أمراض الشعير

الرئيسية في أستراليا البياض الدقيقي، صدأ الورقة، تفحم مغطي، تخطيط الشعير، اللسعة وتبقع السببوري(24). بشكل عام تعد الأصداء (صدأ الورقة، صدأ الساق، الصدأ المخطط) بالإضافة للسعة، اللطخة والبياض الدقيقي من الأمراض الرئيسية للشعير، فالأصداء تسبب خسائر في الإنتاجية تصل الى 60 % في حالة الإصابة بصدأ المخطط وتزداد النسبة الى 70% عند الإصابة بصدأ الأوراق و تؤثر على جودة الحبوب عند ازدياد شدة المرض (31) و من الأمراض التي لها تأثير على كل أصناف الشعير المختيرة وسبب خفض في كمية المحصول هو مرض الصدأ الأصفر (26)، من أهم الأمراض التي ينجم عنها أيضا انخفاض في الإنتاجية وخسائر سنوية هي اللطخة، الصدأ البني، الصدأ الأصفر(31). وقد سجلت حساسية أصناف ربحان و الأريل لمرض التفحم السائب، و عدم حساسيتها للتفحم المغطي (1)، بينما سجل (2) أمراض التفحم السائب في حقول الشعير بالجبل الأخضر، و ظهر على الشعير بمنطقة الحمامة، الوسيطة والبيضاء صدأ البرتقالي *Puccinia coronata*، تبقع الأصفر *Pyrenophora tritici-reaentis*، تبقع الهلمنتوسبوريم *cochlioboues sative* البياض الدقيقي *Erysiphe graminia*، اللسعة *Rhynchosporium secali*، تفحم *Ustilago hordei*، تبقع سببوري *septoria tritici*، الصدأ الأسود *Puccinia graminia F. sp hordei*، الصدأ البرتقالي *P. recondite f sp hordei*، الصدأ الأصفر (المخطط) *P. striformis f sp hordei*، تفحم مغطي *Ustilago hordei*، تفحم السائب *U. nuda* وتفحم لولبي *U. cigropyri* (8). تعد المكافحة الوراثية في النبات هدفا مهما في استنباط الأصناف و يمكن إعتبارها شكلاً رئيسياً من أشكال السيطرة على الآفات. حيث ان إنتاج محاصيل مقاومة للآفات تعتبر من أرخص السبل

المختار، حيث كان القوام طيني (الرمل 19.4%)، السلت 33.0%، الطين 47.6)، المادة العضوية 2.04% pH 8.2 ومعامل التوصيل الكهربائي 1.1 مليسيمنز/سم. صممت التجربة بالقطاعات كاملة العشوائية واجري المسح الميداني لعدد 45 قطعة تجريبية مزروع بها 15 صنف من الشعير (بمعدل 3 مكررات لكل صنف)، سجلت الأمراض وفقاً لطريقة (12)، بالفحص المباشر للمجموع الخضري، تم التعرف على الأمراض الفطرية حسب أعراضها الظاهرة، وقدرت نسبة الإصابة لكل مرض من خلال المعادلة [(عدد النباتات المصابة/ العدد الكلي للنباتات العينة) \* 100]، وتم قياس شدة الإصابة وأصناف الشعير بالتبقيات على الأوراق وفقاً لمقياس الذي ذكره (18).

وليس لها أضرار بيئية جانبية و لا تحتاج إلى أي عمل إضافي من قبل المزارع للسيطرة على الآفة و ذلك لكونه جاهزا بصورة دائمة لمقاومة المرض عند ظهوره و لا تضيف تكاليف انتاج او اتخاذ قرارات معينة لمكافحة الآفة (7)، لذا يهدف البحث لتقييم خمس عشر صنفاً من الشعير للتعرف على مدى حساسيتها للأمراض الفطرية في منطقة الصفصاف.

### مواد وطرق البحث /

نفذت التجربة الحقلية في محطة الصفصاف التابعة لمركز البحوث الزراعية و الحيوانية الواقعة في 24' 21° شمالاً، 20' 32° شرقاً، و يبلغ ارتفاعها 508 متر فوق سطح البحر . قدرت بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة في قسم التربة والمياه -كلية زراعة جامعة عمر



شكل (1). موقع الدراسة مابين محطة الصفصاف

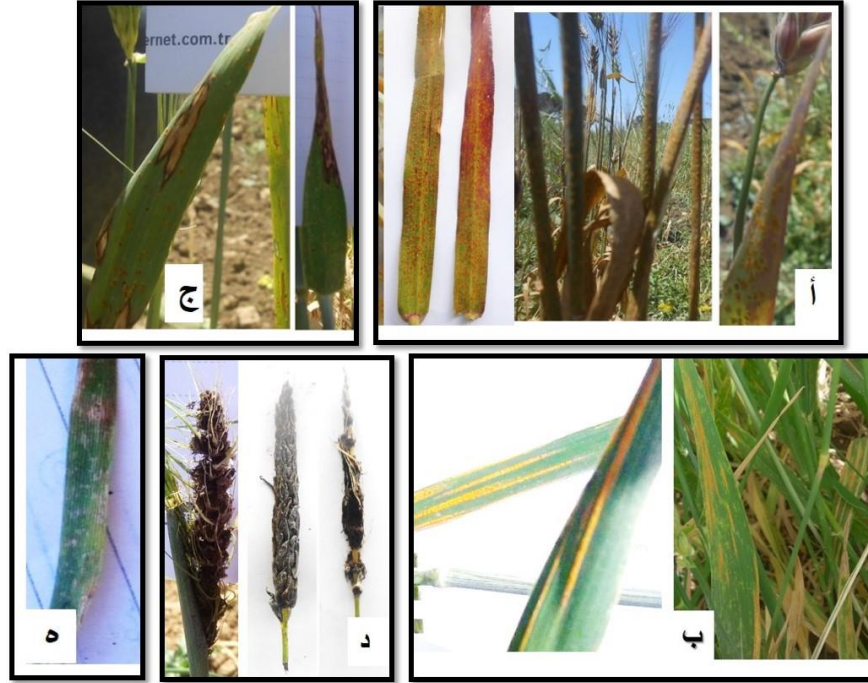
الدقيقي، وبينت النتائج جدول (2) ظهور الإصابة على جميع الأصناف بنسب متفاوتة عند أخذ النتائج (القراءة الأولى والقراءة الثانية)، حيث ظهر تباين بين الأصناف في نسب الإصابة وشدتها، وسجل تزايد معنوي في القراءة الثانية عن القراءة الأولى حيث ارتفع نسب الإصابة طردياً في جميع الأصناف، والجدير بالملاحظة ان نسب الإصابة تراوحت بين 90-100 لجميع

### النتائج /

أهم الأمراض النباتية المسجلة على الشعير: تشير نتائج الدراسة المبينة بالشكل (2) الى تسجيل ستة أمراض نباتية على اصناف الشعير المختبرة، شملت الأصداء: الصداً البرتقالي، الصداً الأصفر (المخطط) وصداً الساق بالإضافة الى مرض التفحم السائب واللسعة والبياض

نسبتها ما بين 24%-28% لكل من مبشر 4، مبشر 7، صفيت 60 و صفيت 63 في حين بلغت شدة الإصابة للصنف تاريدة حمراء 39%، و أعلى شدة إصابة سجلت على الصنف مبشر 7\* حيث وصل الى 52.3%.

الأصناف عدا صنف الريحان يليه مبشر 7 ومن ثم صفيت 63 ( 63.9% ، 78.3% ، 83.7%) على التوالي. أما نتائج شدة الإصابة المبينة بالجدول تراوحت نسبتها ما بين 7%-14%، وارتفعت بحيث تروحت



شكل (2). يوضح الاعراض الظاهرة على اوراق الشعير. (أ: الصدأ البرتقالي، ب: الصدأ المخطط، ج: اللسعة، د: التقم وه: البياض الدقيقي).

جدول (1). الظروف المناخية المقاسة لمحطة الصفصاف خلال فترة الدراسة

بيانات مناخية لمنطقة الصفصاف*		الأشهر	السنة
كمية الأمطار 3مم	درجة الحرارة (م)		
71.1	19	اكتوبر	2017
83.2	15.8	نوفمبر	
109.6	12.8	ديسمبر	
64.6	11.9	يناير	2018
39.8	12.6	فبراير	
44.9	16.3	مارس	
7.2	18	ابريل	
2.9	22.7	مايو	
0.9	23.5	يونيو	

\*مصدر البيانات (<http://globalclimatemonitor.org/>)

جدول (2). نسب وشدة الإصابة للتبغعات الظاهرة على الأوراق للأصناف الشعير المزروعة في محطة الصفصاف

خلال الموسم الزراعي 2017-2018

الاصنف	متوسط نسبة الإصابة		متوسط شدة الإصابة	
	القراءة الاولى	القراءة الثانية	القراءة الاولى	القراءة الثانية
مبشر 4	75.21	97.50	24.306	42.598
مبشر 7	68.38	78.29	27.797	52.396
صفيت 60	77.43	100.00	28.829	44.794
الأريل	62.53	100.00	14.767	48.965
صفيت 63	78.99	83.70	25.811	61.775
مبشر 9	93.79	96.30	11.238	46.935
مبشر 1	49.19	100.00	8.314	51.442
صفيت 65	53.76	95.13	11.010	70.786
مبشر*7	72.47	90.00	12.227	52.286
ساسو	59.17	100.00	11.462	79.438
ريحان	58.69	63.86	12.280	32.610
أبوجداري	52.53	97.50	7.302	50.486
تاريدة حمراء	76.57	100.00	39.657	68.333
صفيت 58	76.90	100.00	8.561	44.918
مبشر*9	70.24	100.00	7.397	28.667

اعلى نسبة لمرض اللسعة سجل على مبشر 4 كانت 19.2 % و اقلها 3.4% على الصنف صفيت 58 .

أما نتائج شدة الإصابة بينت تفاوت في نسب الإصابة بمرض الصدأ البرتقالي حيث كانت كل من صنف الأريل، و صفيت 63 و تاريدة الحمراء الاعلى شدة (32%)، و صفيت 63 و تاريدة الحمراء الاعلى شدة (32%)، و مبشر 9\* في حين تراوحت باقي النسب بين 20-30%، و مبشر 9\* في حين تراوحت باقي النسب بين 20-30%، كما سجل مرض اللسعة على 6 أصناف فقط كانت اعلى شدة سجلت على مبشر 4 و صفيت 58 (43% و 40%) على التوالي، بينما مبشر 1 و مبشر 7 (2% و 4%) على التوالي، في حين بلغ صنف أبوجداري و صنف الريحان (20 و 26%) على التوالي. أما مرض الصدأ المخطط كان الصنفين مبشر 9 و أبوجداري اعلى شدة إصابة تراوحت (36 و 26%) على التوالي، بينما الباقي الأصناف المصابة تراوحت بين 16%-21%. و سجلت الإصابة بمرض صدأ الساق على كل من الأصناف مبشر 7

أظهرت نتائج جدول (3) حساسية كل الأصناف المختبرة لمرض صدأ البرتقالي، يليه مرض اللسعة التي ظهرت على 6 أصناف نباتية هي (مبشر 4، مبشر 1، مبشر 7\*، ريحان، أبوجداري و صفيت 58) في حين لم تصاب باقي الأصناف بها المرض، أما مرض الصدأ المخطط سجل على مبشر 9، مبشر 7\*، ساسو، ريحان و أبوجداري، في حين سجل مرض صدأ الساق على كل من مبشر 7، مبشر 7\* و تاريدة حمراء، بينما مرض التفحم سجل على مبشر 4 و مبشر 1. أما مرض البياض الدقيقي لم يسجل الا على صنف مبشر 7. وعند حساب نسبة الإصابة لكل مرض نباتي تباينت الأصناف في هذه النسبة، حيث تجاوز مرض صدأ البرتقال 60% لجميع الأصناف وكانت مبشر 4، مبشر 7، مبشر 7\* و ريحان تتراوح النسبة 60-65% أما باقي الأصناف تراوحت من 80-100%، أما

بنسب  $21 \pm 1\%$ ، في حين مرض البياض الدقيقي سجل فقط على مبشر 7 بنسبة  $41\%$ .

ومبشر\*7 و تاريدة حمراء بنسب  $45\%$ ،  $52\%$  و  $68\%$  على التوالي، في حين سجل التفحم على مبشر 4 ومبشر 1

جدول (3). متوسط نسبة الإصابة وشدتها للأمراض الفطرية على أصناف الشعير المختبرة في الموسم الزراعي 2017-2018

البياض الدقيقي	المنقعة	صدأ الساق	صدأ المخطط	السعفة	الصدأ البرتقالي	الصفن
نسبة الإصابة						
-	15.4	-	-	19.2	65.4	مبشر 4
8.3	-	29.2	-	-	62.5	مبشر 7
-	-	-	-	-	100.0	صفيت 60
-	-	-	-	-	100.0	الأريل
-	-	-	-	-	100.0	صفيت 63
-	-	-	10.0	-	90.0	مبشر 9
-	5.3	-	-	5.3	89.5	مبشر 1
-	-	-	-	-	100.0	صفيت 65
-	-	21.7	8.7	4.3	60.9	مبشر*7
-	-	-	8.7	-	91.3	ساسو
-	-	-	21.7	13.0	65.2	ريحان
-	-	-	3.6	7.1	89.3	أبوجداري
-	-	20.0	-	-	80.0	تاريدة حمراء
-	-	-	-	3.4	96.6	صفيت 58
-	-	-	-	-	100.0	مبشر*9
شدة الإصابة						
-	22.5	-	-	43.4	22.9	مبشر 4
41.9	-	45.8	-	-	23.4	مبشر 7
-	-	-	-	-	26.6	صفيت 60
-	-	-	-	-	32.7	الأريل
-	-	-	-	-	38.7	صفيت 63
-	-	-	26.3	-	25.2	مبشر 9
-	20.0	-	-	2.9	25.9	مبشر 1
-	-	-	-	-	29.9	صفيت 65
-	-	52.3	16.2	4.0	17.3	مبشر*7
-	-	-	21.1	-	31.6	ساسو
-	-	-	20.5	26.0	21.8	ريحان
-	-	-	36.0	20.0	26.7	أبوجداري
-	-	68.3	-	-	42.1	تاريدة حمراء
-	-	-	-	40.0	24.7	صفيت 58
-	-	-	-	-	17.2	مبشر*9

## المناقشة /

أوضحت النتائج إلى أن أهم الأمراض المسجلة بهذه الدراسة هو صدأ البرتقالي، اللسعة، الصدأ الأصفر (المخطط) تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (8) و سجل مرض التفحم السائب على مبشر 1 ومبشر 4 وباقي الأصناف لم يظهر عليها أعراض الإصابة (2) تسجيل أمراض التفحم بمنطقة الجبل الأخضر يؤكد انها بيئة ملائمة للمرض ، سجل أصناف ريحان و الأريل حساسة للتفحم السائب، ومنيعة للتفحم المغطى (1)، وقد ظهرت أعراض الأمراض بشكل واضح في مرحلتي الإسيال والطور العجيني مما يؤكد على ملائمة الظروف البيئية لانتشار هذه الأمراض، خاصة الحرارة والرطوبة النسبية فارتفاعهما يلائم لتطور المسببات المرضية (11)، بينت النتائج إصابة جميع الأصناف المختبرة بمرض الصدأ البرتقالي ، وهذا ما اكده (8) حيث ان مرض الصدأ البرتقالي من أهم الأمراض التي سجلت بكل من الحمامة، الوسيطة والبيضاء، وذلك يرجع الى درجات الحرارة المعتدلة في منطقة الجبل الأخضر و الرطوبة العالية خلال موسم نمو محصول الشعير (29) كما يعزى إلى أن هذه الأصناف حساسة حيث تظهر النتائج تباين بين الأصناف المزروعة في نسب إصابتها وشدتها (28)، من جهة أخرى فإن السعة من أمراض الشعير الهامه (13)، وقد اظهرت النتائج أن باقي الأمراض منخفضة في كميتها ويعود انخفاض نسبة الإصابة الى اختلاف حساسية الأصناف للأمراض وإلى العوامل البيئية غير الملائمة لهذه الأمراض. كما عزى بوغندورة التباين بين الأصناف الى كمية الفينولات، واللجنين، ونشاط الأنزيمات كإنزيم البولي فينول أكسيديز والبيروكسيديز ومحتواى هذه الأصناف من السكريات المختزلة وغير المختزلة حيث أكد على أن وجود علاقة بين هذه المواد البيوكيميائية

وقابلية الأصناف للأصابة أو مقاومتها، وارجع أيضا مقاومة الأصناف بسبب تأثير درجة الحرارة والرطوبة تلعب دور هام في الإصابة حيث سجل إرتفاع فى الصدأ البرتقالي ، التفحم فى بداية فصل الربيع تحت ظروف الجبل الأخضر التميزة بإرتفاع الرطوبة واعتدال الحرارة. نستنتج من الدراسة أن جميع أصناف الشعير لم تكن مقاومة للأمراض الفطرية. وان هنالك تباين بين هذه الأصناف في مقاومتها للأمراض الفطرية، تتباين صفة المقاومة حسب الأصناف الشعير المزروعة وسلوك عزلة الفطر الممرض (9).

## المراجع /

- (1) أبو بكر عبد الله عثمان، هناء حسن محمد. 2008. تقييم حساسية أصناف الشعير للإصابة بمرض التفحم السائب والمغطى ضمن ظروف منطقة سبها في ليبيا دراسة أولية. مجلة جامعة سبها البحثية والتطبيقية 7 (2) : 34 – 39.
- (2) الدهني، محمد صدقي وعبد المجيد بن سعد. 1974. إصابات فى نسب إصابة الشعير لمرض التفحم السائب والمغطى. مجلة البحوث الزراعية.
- (3) الزيات، محمد محمود و محمد يعقوب يوسف. 1974. حصر أمراض تفحم القمح و الشعير و تقدير الخسائر الناتجة عنها في الجمهورية العربية الليبية – مجلة البحوث الزراعية. 2: 117-128
- (4) السيد هيثم، كيال حامد، جهور أحمد و باوم مايكل. 2002. تحديد مورث المقاومة لمرض البياض الدقيقي والمؤشرات الدناوية
- (5) الشريدي، علي سالم، أحمد محمد الزنتاني؛ سليمان السباعي، حسن مهلهل وعبد السلام الأصوغ.

- 13) Ali, S. M. 1975. Inheritance of Scald resistance in barley. I. Resistance of genes of group barley cultivars. Australian Journal of Agricultural Research 26: 243-250.
- 14) Cotterill, P. J., Rees, R.G., Platz, G. J. and Dill-Macky, R. 1992. Effects of leaf rust on selected Australian barleys. Animal Production Science, 32(6):747-51.
- 15) Czembor, J. and Czembor, H. 2002. Selections from barley landrace collected in Libya as new sources of effective resistance to powdery mildew (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*). *Rostlinna Vyroba*, 48 (5):, 217-223.
- 16) Dale R. W. Avrova, , A. Bingham, I. J. Burnett, F. J. Fountaine, J. Havis ,N. D Hoad S, P. Hughes, Looseley G., M. Oxley, S. J. P. Renwick A., Topp, C. F. E. and Newton, A. C. 2012. Control of foliar diseases in barley: towards an integrated approach Eur J Plant Pathol 133:33-73.
- 17) Das, M. K., Griffey, C. A., Baldwin, R. E., Waldenmaier, C. M., Vaughn, M. E., Price, A. M., et al. 2007. Host resistance and fungicide control of leaf rust

1997. إمكانية استخدام الشعير كمحصول ثنائي الغرض في المناطق المروية في ليبيا. مجلة أباء للأبحاث الزراعية، 7(1): 1-6.
- (6) الشكري، مهدي مجيد. 1994. مبادئ الفطريات و أمراضها النباتية، منشورات جامعة السابع من أبريل، 350 ص.
- (7) العذاري، عدنان حسن محمد. 1999. أساسيات علم الوراثة، الطبعة الثالثة، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 738 ص.
- (8) بوغندورة، عبد الخالق مفتاح عمر. 2008. تأثير مستويات مختلفة من التسميد الحيوي والكيميائي على الإصابة الفطرية لبعض المحاصيل الحقلية في شعبية الجبل الاخضر. رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا. عدد الصفحات 134.
- (9) رمو، ألان. 2017. حصر امراض التبقعات على الشعير في شمال شرق سورية وتقييم حساسية بعض أصناف الشعير لمرض سفعة الشعير Barely Scald. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية 13 (2): 563-573.
- (10) فرج خميس مفتاح. 2017. تأثير إضافة مخلفات الكرنب الطازج ومستويات النيتروجين على نمو وإنتاج الشعير والحشائش المصاحبة تحت ظروف مراوة والوسيط، رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة عمر المختار.
- (11) كامل، أحمد. 1985. برنامج تحسين الحبوب. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة. الجمهورية العربية السورية. عدد الصفحات 93.
- (12) وصفي، عماد الدين. 1994. أساسيات أمراض النبات والتقنية الحيوية. المكتبة الأكاديمية القاهرة. مصر، ص 130-277.



- Genetic and virulence diversity in Jordanian field population of *Rhynchosporium secalis* on barley. Arab Journal Plant Protection.23(2).
- 23) Mougou-Hamdane, A., Touati, R., Faddaoui, S., Garbouj, R., BenAraar, A., Nasraoui, B. (2018). Barley Net Blotch in Tunisia: Areal distribution, forms and Molecular Identification (Tunisia). Tunisian Journal of Plant Protection, 13 (1): 57-68.
- 24) Murray, G. M. and John P. B.. 2009. The Current and Potential Costs from Diseases of Barley in Australia. Grains Research and Development Corporation. pp60
- 25) Neate, S. and MuMullen, M. 2005. Barly diseases Handbook. North Dakota state university, pp52.
- 26) Safavi, S. A., Babai-Ahari, A. Afshari, F. and Arzanlou, M. 2012. Effect of yellow rust on yield components of barley cultivars with race-specific and slow rusting resistance to yellow rust, Archives Of Phytopathology And Plant Protection, 45:12,1488-1498
- 27) Sharma, R. C., Tiwary, A. K and Ortiz-Ferrara G. 2008. Reduction (*Puccinia hordei*) in barley (*Hordeum vulgare*) and effects on grain yield and yield components. Crop Protection.; 26(9):1422–30.
- 18) FAOSTAT. 2011. Global barley production in 2009. Food and Agriculture Organisation Statistics division Data accessed on 3 June 2011. <http://faostat.fao.org>.
- 19) James, W. C. 1974. Assessment of plant diseases and losses. Annual Review of *Phytopathology* , 12: 27-48.
- 20) Joao, A., Wordell, F., Francisco, X., Vale, R., Ariano, M., Preste S. and Zambolim, L. 2004. Resistance of barley genotypes to spot blotch. Brazil. *Phyopath.* 142(3): 217-225.
- 21) Kangor, Tiia & Sooväli, Pille & Tamm, Ylle & Tamm, Ilmar & Koppel, Mati. (2017). Malting Barley Diseases, Yield and Quality – Responses to Using Various Agro-Technology Regimes. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. Natural, Exact, and Applied Sciences.. 71. 10.1515/prolas-2017-0010.
- 22) Meles, A., Yahyaoui, A., Blan, H., Udupa, S and Baum, M. 2005.

- 32) **Walters, D. R., Avrova, A., Bingham, I. J., Burnett, F. J., Fountaine, J., Havis, N. D., Hoad, S. P., Hughes, G., Looseley, M., Oxley, S. J. P., Renwick, A., Topp, C. F. E. & Newton, A. C. 2012.** Control of foliar diseases in barley: towards an integrated approach. *European Journal of Plant Pathology*, 133, 33-73.
- 33) **Waqar, A., Khattak, S., Begum, S., Rehman, T., Rabia, R., Shahzad, A., Ajmal, W., Zia, S. and Siddiqi, I. (2018).** Stripe Rust: A Review of the Disease, Yr Genes and its Molecular Markers. *Sarhad Journal of Agriculture*, 34(1): 188-201.
- 34) **Vatter, T. Maurer, A. Perovic, D. Kopahnke, D. Pillen, K. and Ordon, F. 2018.** Identification of QTL conferring resistance to stripe rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *hordei*) and leaf rust (*Puccinia hordei*) in barley using nested association mapping (NAM). *PLoS One*, 13, e0191666
- 35) **Zhou, M. 2009.** Barley production and consumption. *Genetics and Improvement of Barley Malt Quality*. Springer.
- in kernel weight as a potential indirect selection criterion for barley grain yield under terminal heat stress. *Plant Breed.* 127:241-248.
- 28) **Singh, R. P. William, H. M. Huerta-Espino, J. and Rosewarne, G. 2004.** Wheat rust in Asia: Meeting the challenges with old and International Crop Science Congress, 26 Sep-! Oct. 2004, Brisbane, Australia.P.15.
- 29) **Statler, G. D. Miller, J.D. and Hirsch, D.C. 1985.** Wheat leaf rust in North Dakota during 1982-1984. *Plant Diseases* 69:720-721.
- 30) **Stedman, O. J. 1982.** The effect of three herbicides on the number of spores of *Rhynchosporium secalis* on barley stubble and volunteer plants. *Ann. Appl. Boil.* 100: 271 –279.
- 31) **Vatter, T., Maurer, A., Perovic, D., Kopahnke, D., Pillen, K. and Ordon, F. 2018.** Identification of QTL conferring resistance to stripe rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *hordei*) and leaf rust (*Puccinia hordei*) in barley using nested association mapping (NAM). *PLoS ONE* 13(1): e0191666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191666>

## **Abstract \**

### **Evaluation of barley varieties for resistance to fungal diseases Al- under Al-Safsaf, Jabel Al-Akhdar conditions.**

**Asma A. Abdalsaid <sup>1</sup>, Fatima Ardia, <sup>1</sup> Najwa M. Awad <sup>1</sup> and Noura A. Mohamed <sup>2</sup>**

[1] Agricultural Research Center, Al-baida, Libya.

[2] Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Omar Al-Mokhtar University, Al-baida, Libya.

\* Corresponding author E-mail: [nwboshakoa@gmail.com](mailto:nwboshakoa@gmail.com) (Noura A. Mohamed)

## **Abstract \**

The study conducted to evaluate the sensitivity of fifteen barley varieties to the infection by fungal diseases at Al-Safsaf station, Al-Jabel Al-Akhdar region, Libya. During the growing season 2017-2018. The plants were collected from the experimental plots during the heading and grain dough stages and transferred to plant disease laboratory in plant protection Department/ Agriculture faculty Omar Al-Mukhtar University Al-Bayda, Libya. The results of the study showed that six fungal diseases were recorded on these varieties with different severity included leaf orange rust, yellow rust (stripe), stem rust, loose smut disease, powdery mildew and leaf scald. The highest infection percentage in all the varieties with orange rust disease was between 63.86-100, whereas the infection severity by this disease on Trade Hamra variety was 68.3%.

**Key words:** field survey, barley fungal diseases, Al-Safsaf station, Al-Jabel Al-Akhdar.