واقع مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص في المنطقة الشمالية والوسطى في سورية خلال عام 2024

بتول هيثم نايف[1] و محمد قاسم[1*] و نادر الأسعد[2] و نعيم الحسين[3]

[1] قسم وقاية النبات، كلية الهندسة الزراعية، جامعة حلب، سورية.

[2] الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

[3] الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، مركز بحوث حلب، سورية.

(*للمراسلة: محمد قاسم، البريد الإلكتروني: agromohammad@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 1/ 2/ 2026 **تاريخ القبول:** 12/ 3/ 2026

الملخّص

يُعد مرض *R. bataticola* من الممرضات المسجلة حديثاً المرافقة لمحصول الحمص في معظم مناطق زراعته عالمياً، والذي زادت أهميته عاماً بعد عام نتيجة سيادة ظروف الجفاف. تسارع انتشار المرض في سورية مع بداية العقد الحالي ووصل في بعض المناطق إلى حالة وبائية، وعليه فقد هدف هذا البحث إلى تقصي مدى انتشار مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص في أهم مناطق زراعة الحمص في سورية بإجراء مسح حقلي في كل من المنطقة الشمالية (حلب) والوسطى (حماة، الغاب، ادلب) خلال موسم عام 2024. من خلال تحديد نسبة الحقول المصابة ونسبة الإصابة في الحقل والمؤشر المرضي، إضافة لتقييم رد فعل أصناف الحمص المعتمدة في الزراعة السورية إزاء الفطر الممرض حقلياً تحت ظروف العدوى الطبيعية. أظهرت نتائج المسح الحقلي انتشار مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص في معظم مناطق زراعة الحمص. إذ بلغت نسبة الحقول المصابة في المناطق المدروسة 87%، تطابقت نسبة الحقول العالية والمتوسطة الخطورة في الإصابة في حقول حلب وفقا للمؤشر المرضي إلى 44.8%، في حين أنها كانت فقط 3.2% للحقول القليلة الخطورة، بينما كانت كل حقول المنطقة الوسطى عالية الخطورة أي بنسبة 100%. من ناحية أخرى أبدت أصناف الحمص المزروعة في سورية ردود فعل مختلفة إزاء العامل الممرض في طور النبات البالغ تحت ظروف العدوى الطبيعية، فكان رد فعل الأصناف غاب 2، 3، 5 عالي القابلية للإصابة وغاب 1و 4 متوسط القابلية للإصابة، عُزِلَ 39 عزلة فطرية للفطر *R. bataticola* المسبب لمرض تعفن الجذور الجاف على الحمص من العينات الحقلية من مناطق الدراسة.

الكلمات المفتاحية: *R. bataticola*، تعفن الجذور الجاف، الحمص، سورية.

المقدمة:

يُعَّد الحمص (*Cicer arietinum* L.) من أهم البقوليات الغذائية إذ يحتل المرتبة الرابعة بعد (الفول، فول الصـويا والبازلاء) على المستوى العالمي تتركز زراعته بشكل رئيس في دول آسيا (الهند وباكستان، تركيا وسورية)(Vargas-Blandino *et al.*, 2021) . وتأتي أهمية الحمص لغناه بالمحتوى البروتيني العالي، المناسب للاستهلاك البشري، إضـافة إلى دور مخلفات هذا المحصـول في زيادة خصـوبة التربة من خلال تثبيته للآزوت الجوي من خلال بكتريا العقد الآزوتية المتعايشـة مع جذوره، وعليه فهو حجر أساس في كل الدورات الزراعية(Zhang *et al.* 2024) .

بلغت المساحة المزروعة بالحمص في سورية عام 2023 بحدود 51.6 ألف هكتاراً أنتجت 30.01 ألف طن وإنتاجية قدرها 581.6 كغ/هكتار (FAOSTAT, 2023)، وتشير البيانات الإحصائية إلى أنَّ إنتاجية الحمص في سورية غير مستقرة من موسم لآخر رغم تقارب المساحة المزروعة به من عام لآخر (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2024) ويعزى ذلك إلى جملة من الإجهادات اللاأحيائية كانخفاض الهطل المطري وعدم توزعه بشكل منتظم خلال موسم النمو (Arriagada *et al.*, 2022) والإجهادات الأحيائية المتمثلة بجملة واسعة من الممرضات الفطرية (Manjunatha *et al.*, 2022) وفي مقدمتها مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) (Rai *et al.*, 2022).

ويُعد هذا الممرض نموذجاً واضحاً في التغير المستمر في مجتمعات أمراض النبات الفطرية، إذ تحول هذا المرض من مرض ثانوي على الحمص إلى مرض رئيس، ينافس الممرضات الهامة على الحمص كالذبول الفيوزاريومي ولفحة الآسكوكيتا، خاصة في السنوات العشر السابقة على المستوى العالمي، إذ سُجِّل هذا المرض في الهند من قِبَل Mitra لأول مرة (Mitra, 1931) ووصلت نسبة الفقد بالإنتاج في بعض الحالات إلى 100% في الأصناف القابلة للإصابة تحت الظروف المناخية المناسبة لتطور الممرض بشكل وبائي (Gupta and Sharma 2015)، كما سُجِّل المرض في معظم مناطق زراعة الحمص في جنوب آسيا ومعظم دول إفريقيا 1996) (Nene *et al.*، إيران (Kaiser *et al.* 1968)، المكسيك، الولايات المتحدة الأمريكية واسبانيا(Basbagci and Dolar 2022). ومما ساعد هذا المرض على الانتشار أنه ذو مدى عوائلي واسع، إذ سُجِّلَت الإصابة بمرض تعفّن الجذور على أكثر من 284 نوع نباتي من أحاديات وثنائيات الفلقة من أهمها الحمص، القطن، اللوبيا وفول الصويا (Yadav, 2022)، كما يصيب الأرز والقمح (Devi *et al.* 2016).

أما في سورية فلا توجد أي دراسة تشير إلى انتشاره في حقول الحمص. إلا أنَّ الجولات الحقلية المنفذة من قِبَل البرامج الوطنية السورية ممثلة بالبحوث العلمية الزراعية والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA يشير إلى تسجيله على عوائل أخرى غير الحمص بشكل متفاوت ومتقطع.

ازدادت أهمية هذا المرض في حقول الحمص في سورية في السنوات الخمس الأخيرة ، اذ انتشرت بداية في حقول الحمص في حماه وبشكل ثابت وفي بعض الحالات بشكل وبائي، كما سُجِّل انتشاره في عدة مناطق من سورية (دراسات غير منشورة)، ومما ساعد على انتشاره سيادة ظروف الجفاف المرافقة لنمو المحصول حيث تزداد شدة الإصابة بمرض تعفن الجذور الجاف بسرعة في ظل درجة الحرارة العالية (<30 سْ) ومحتوى رطوبي منخفض للتربة (<60%) خلال مرحلة الإزهار وتشكل القرون Gurha *et al.* 2003؛ Sharma and Pande 2013) ونتيجة لتسارع التغيرات المناخية في سورية والمتمثلة بارتفاع معدل درجات الحرارة بمتوسط (2 – 3) سْ وانحسار وعدم انتظام الهطل المطري خلال موسم نمو الحمص وسيادة الجفاف (IPPC, 2023)، ولعدم وجود دراسات أكاديمية حول هذا المرض على الحمص فقد هدف هذا البحث إلى تقصي مدى انتشار مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia bataticola* في المنطقة الشمالية والوسطى في سورية خلال عام 2024.

البحث وطرائقه:

أُجرِيَّ المسح الحقلي لتقصي مدى وواقع انتشار مرض تعفن الجذور الجاف على الحمص، في حقول المنطقة الشمالية والوسطى في سورية خلال عام 2024، حيث نُفِّذَت هذه الجولات الحقلية خلال الفترة الممتدة من شهر آذار وحتى نهاية شهر أيار في حقول

المزارعين والمحطات البحثية التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية (تل حديا/حلب، مركز بحوث الغاب/حماة) حيث شـمل المسح الحقلي46 حقلاً منها 35 حقلاً في محافظة حلب [تل حديا (5)، الحاضـر(4)، المسلمية (4)، السفيرة (3)، حميمة (2)، كماري (2)، قناطر(2)، عين جماجمة (2)، تل عرن (2)، أم عدسـة (2)، تل عابور(2)، سـرغايا (2)، وحقلا واحدا في كل من قباسين، أم جرين والزربة]، و11 حقلاً في الطريق الممتدة بين ادلب وحماة ومنطقة الغاب [مركز بحوث الغاب، كنفو، جب رملة، حيالين، كفرنبودة، سـقيلبية، محردة، طريق الجيد، قمحانة، طيبة الإمام، حلفايا]، وخلال عملية المسـح الحقلي التي واكبت معظم مراحل نمو وتطور نباتات الحمص مورفولوجياً، حُدِّدَت نسبة انتشار المرض (عدد الحقول المصابة من السليمة) وفقاً للمعادلة:

$$\text{نسبة انتشار المرض} = \frac{\text{عدد الحقول المصابة}}{\text{العدد الكلي للحقول المدروسة}} \times 100$$

كما حُدِّدَ المؤشر المرضـي في كل حقل مصـاب، من خلال عَدِّ النباتات المصـابة في خمس مواقع عشوائية في الحقل واعتبر كل موقع بمثابة مكرر، لم تكن عدد النباتات المفحوصة في كل مكرر بذات الحقل أو بين الحقول متساوية بسبب اختلاف معدل البذار المستخدم من قبل المزارعين، وأيضـا وفق طبيعة الأرض ومكان سقوط المربع الخشبي بشكل عشوائي، والذي تبلغ مساحته متر مربع واحد. فُحِصَت النباتات بطور النبات البالغ في المربع الواحد وعُدَّت النباتات المُصـابة من السليمة، من خلال التعرف بصرياً على النباتات التي تُبدي أعراض الإصابة بهذا المرض كانتصاب الأوراق وتلون الأفرع المصابة بلون قشي إلى اللون البني، ووجود تبقعات بنية إلى سـوداء اللون وتقرحات في أنسـجة الجذور، فقدان النبات المصـاب لجذوره الثانوية بالإضـافة إلى سـهولة اقتلاع النبات وانفصـال الجذر عن السـاق (Senthil-Kumar *et al.* 2023). وطبقت المعادلة التالية للحصـول على مؤشـر المرض (Rai *et al.* 2022):

$$\text{مؤشر المرض} = \frac{\text{عدد النباتات المصابة}}{\text{العدد الكلي النباتات المدروسة}} \times 100$$

وقمنا في هذا البحث بالاعتماد على تطور المرض حقليا خلال الجولات الحقلية المستمرة لذات الحقول على مدى عدة أسابيع متتالية وفي عدة مراحل مورفولوجية للنبات، وربطا بالقدرة الامراضية للعزلات الفطرية من الفطر الممرض (قيد النشر)، من تقسيم الحقول المصابة إلى مجموعات وفق المؤشر المرضي لكل حقل، فاعتبرت الإصابة شديدة الخطورة عندما يبلغ المؤشر المرضي فوق 50%ومتوسطة الإصابة (متوسطة الخطورة) إذا كان المؤشر 25 – 49%، وما دون 25% فتعتبر الإصابة منخفضة (قليلة الخطورة).

قُيِّم رد فعل الأصناف المعتمدة في الزراعة السورية في طور النبات البالغ (غاب1، غاب2، غاب 3، غاب 4، غاب 5) خلال عملية المسح الحقلي في كل من مركز بحوث تل حديا (حلب) ومركز بحوث الغاب (حماة)، بالاعتماد على سلم تقييس مرضي وضع من قبل الباحثين في هذه الدراسة وذلك من خلال تعديل السلم المرضي لـ Nene *at al.* 1996 ليكون أكثر دقة وتمييزاً من الممرضات الأخرى وخاصة الذبول الفيوزاريومي. إذ أضيفت أعراض الإصابة المميزة للمجموع الهوائي على أعراض الإصابة للمجموع الجذري الموصفة فقط من قِبَل Neneوآخرون وفق ما هو موضح في الجدول (1).

جُمعَت عينات نباتية تحمل أعراض إصابة نموذجية ممثلة للمرض من الحقول المُصابة، وحُفِظَت في أكياس ورقية مسامية سُجِّل عليها معلومات استمارة المسح الحقلي (تاريخ الجمع، الموقع، حالة النبات). حُفِظَت العينات عند درجة حرارة (4 ْس) لحين الاستخدام

في عملية عزل الفطر الممرض والتأكد من أن الفطر الموجود على العينات المُصابة هو فطر *R. bataticola*.

الجدول (1): سلم تقييم رد فعل الأصناف إزاء الفطر الممرض *Rhizoctonia bataticola* في طور النبات البالغ حقلياً

درجة الإصابة	الأعراض	التقييم	
0	لا يوجد إصابات على المجموع الجذري، المجموع الورقي سليم	مقاوم	R
1	تلونات بنية فاتحة متفرقة على الجذر الرئيسي مع ظهور شحوب على بعض الوريقات	متوسط المقاومة	MR
2	تلونات بنية فاتحة متوسطة إلى كبيرة الحجم على الجذر مع اصفرار الوريقات من جوانبها باتجاه الداخل، عادة في الطبقة الوسطى من النبات	متوسط القابلية للإصابة	MS
3	تقرح معظم الجذر الرئيس وضمور الجذور الجانبية مع سهولة انفصال الجذر عن الساق، أما على المجموع الورقي تكون معظم الوريقات صفراء	قابل للإصابة	S
4	تلونات شديدة على كامل الجذر مع وجود تقرحات سوداء والجذور الجانبية غير موجودة، معظم المجموع الورقي يصبح هشاً ملفوحاً والوريقات منتصبة للأعلى	عالي القابلية للإصابة	HS

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج الجولات الحقلية في المناطق المدروسة (حلب والمنطقة الوسطى) خلال عام 2024 انتشار المرض بشكل واسع حيث بلغت نسبة الحقول المصابة 87 %إذ سُجِل المرض في 40 حقلاً من أصل 46 حقلاً مدروسا (الجدول،2)، واختلفت نسبة الحقول المصابة حسب المنطقة الجغرافية. فقد كانت في المنطقة الوسطى 81.8%، إذ سُجِّل المرض في تسعة حقول من أصل 11 حقلا مدروسا (كفرنبودة، طيبة الإمام، طريق الجيد، حيالين، كنفو، محردة، سقيلبية، جب رملة، مركز بحوث الغاب) ولم يسجل في كل من (قمحانة و حلفايا)، لترتفع هذه النسبة في حلب إلى 88.6%، إذ أن المرض لم يسجل في أربع حقول موزعة على ثلاث مناطق (حميمة، أم غرين والزربة) من أصل 35 حقلاً مدروساً وسُجِّلَ في 31 حقلاً (الجدول، 2). ومن ناحية أخرى كان هناك تباينا في قيم المؤشر المرض الذي يعكس متوسط نسبة الإصابة في الحقل الواحد ، فقد تباين هذا المؤشر في قيم منخفضة 22 % في أحد حقول منطقة السفيرة لتصل إلى 90% في بعض حقول الحاضر والمسلمية، ولكن بالرغم من أن نسبة الحقول المصابة في المنطقة الوسطى أقل مما هو عليه في حلب، إلا أنَّ المؤشر المرضي في حقول المنطقة الوسطى كان أعلى بكثير مما هو عليه في حقول حلب فلم تنخفض هذه القيم عن 60% ووصلت في مركز بحوث الغاب إلى 100 % ، أي أن كافة النباتات المفحوصة عشوائياً كان مصابة دون استثناء وأنَّ كافة الحقول في حماة والغاب كانت ضمن مستوى الإصابة العالية (عالية الخطورة) بنسبة 100%، أما في حلب فقد تباينت خطورة الإصابة في الحقول ، فكانت عالية الخطورة بنسبة 48.4% وبذات النسبة للحقول المتوسطة الخطورة، في حين اقتصرت نسبة الحقول القليلة الخطورة على 3.2% ، إذ سجل المؤشر المرضي بقيمة 21.8% في حقل واحد فقط في منطقة السفيرة، ويمكن أن يفسر ذلك إلى أن هذه المنطقة بقيت دون استثمار زراعي أي أنه غير ملوث بالأجسام الحجرية للفطر الممرض أو أنَّه كان ملوثاً لكن بقاؤه دون زراعة أفقد هذه الأجسام الحجرية قدرتها الإمراضية.

إذ سادت ظروف الجفاف وارتفاع معدل درجات الحرارة خلال موسم نمو الحمص عام 2024 خاصة في فترة الازهار وتشكل القرون في معظم مناطق الغاب وحماه، في سيادة ظروف الجفاف في منطقة الغاب مترافقة مع ارتفاع درجات الحرارة، اذ بلغ متوسط درجة الحرارة 26 و 32 س خلال شهري نيسان وأيار، وترافق ارتفاع درجات الحرارة مع سيادة ظروف الجفاف إذ اقتصر معدل الهطل

المطري على 1.8 ملم في شهر نيسان وانقطع تماما خلال شهر أيار، في حين أن درجة الحرارة السائدة في حلب خلال شهري نيسان وأيار بلغت (23.8 و 29 °س على التوالي)، لكن متوسط الهطل المطري 13.7 و 0.1 ملم، تفسر هذه الظروف المناخية المرافقة لنمو محصول الحمص إلى زيادة انتشار المرض الذي يعتبر من الأمراض المحبة لدرجات الحرارة المعتدلة المرتفعة وإلى الجفاف (Sharma and Pande 2013; Gurha *et al*. 2003).

وتحت ضغط شراسة مجتمع الفطر السائد في معظم الحقول المدروسة وكون أنَّ 60% من الحقول المصابة بالمرض صُنِّفَت ضمن مجموعة الحقول ذات الخطورة العالية في رد فعلها إزاء العامل الممرض أي بمعنى آخر أن الفطر الممرض في تلك الحقول ذو شراسة عالية فكان لابد من انعكاسه على مدى مقاومة أصناف الحمص المعتمدة في الزراعة السورية (غاب 1، غاب 2، غاب3، غاب4، غاب 5)، فغاب رد الفعل المقاوم إزاء العدوى الطبيعية في الظروف الحقلية (الجدول، 3)، مع تطابق تام في الموقعين (مركز بحوث حلب والغاب). فكان غاب 2، 3، 5 عالي القابلية للإصابة وغاب 1 و4 متوسط القابلية للإصابة، وهذا يعكس ضرورة العمل على رفد الزراعة السورية بأصناف جديدة تحمل تراكيب وراثية مختلفة وأن يدخل هذا المرض في برامج التربية الوطنية والإقليمية كونه أصبح من العوامل المحددة لزراعة الحمص.

الجدول (2): متوسط نسبة الإصابة بتعفن الجذور الجاف على الحمص في حقول المنطقة الوسطى (حماة، الغاب، ادلب) والمنطقة الشمالية (حلب) خلال عام 2024

المنطقة	الموقع	مؤشر المرض	المنطقة	الموقع	مؤشر المرض
حماة، الغاب وادلب	كفرنبودة	%89.3	حلب	الحاضر	%83
	طيبة الإمام	%63.4		أم عدسة	%39.4
	طريق الجيد	%88.3		أم عدسة	%37.2
	حيالين	%73.9		قباسين	%41.2
	كنفو	%76.3		سرغايا	%34.7
	محردة	%87		سرغايا	%34.7
	سقيلبية	%76.3		عين جماجمة	%46.1
	جب رملة	%96.3		عين جماجمة	%60.3
	مركز بحوث الغاب	%100		تل عابور	%49.1
حلب	كماري	%47		تل عابور	%46.3
	كماري	%42		السفيرة	%43.3
	قاطر	%37		السفيرة	%74
	قاطر	%42		السفيرة	%21.8
	المسلمية	%70		تل عرن	%47
	المسلمية	%80		تل عرن	%43
	المسلمية	%82		تل حديا	%80.2
	المسلمية	%90.3		تل حديا	%88
	الحاضر	%86.7		تل حديا	%70
	الحاضر	%90.2		تل حديا	%89.3
	الحاضر	%88		تل حديا	%73

الجدول (3) رد فعل أصناف الحمص إزاء فطر *R. bataticola* تحت ظروف العدوى الطبيعية في سورية خلال عام 2024

الرقم	الصنف	رد فعل النبات
1	غاب 1	متوسط القابلية للإصابة MR
2	غاب 2	عالي القابلية للإصابة HS
3	غاب 3	عالي القابلية للإصابة HS
4	غاب 4	متوسط القابلية للإصابة MR
5	غاب 5	عالي القابلية للإصابة HS

عُزِلَت 39 عزلة فطرية نتيجة العزل المخبري للعينات النباتية الحاملة للأعراض النموذجية والتي بلغ عددها 40 عينة، حيث مثَّلت كل عينة الحقل المصاب في المناطق المدروسة. باستثناء العينة المجموعة في حقل من منطقة تل عرن لم يحصل على أي فطر ممرض سواء كان الفطر *R. bataticola* أو فطور ممرضة أخرى كالذبول الفيوزاريومي *Fusarium* وقد يعود هذا إلى خطأ في أخذ العينة أو تلفها أثناء الحفظ.

وبناءً على ما سبق من نتائج حقلية تنفذ لأول مرة من حيث دراسة تقصي وانتشار مرض التعفن الجاف في حقول الحمص. نجد أن المرض وصل لمرحلة الانتشار الواسع في كافة المناطق الجغرافية وفي معظم الحقول مع تباين في المؤشر المرضي وهذا يعود إلى الممارسات الزراعية التي أدت إلى زيادة كثافة الجسيمات الحجرية في تربة الحقل، ويمكن القول أنَّ المرض تحول من مرض ثانوي على الحمص إلى مرض رئيسي خاصة مع سيادة ظروف الجفاف في سورية ولأن الفطر الممرض ذو مدى عوائلي واسع وعليه يجب متابعة الدراسة لهذا المرض وتقييم شراسة مجتمع الفطر الذي تم الحصول عليه من خلال الجولات الحقلية التفتيش عن مصادر وراثية مقاومة تدخل في حزمة إدارة المرض.

المراجع:

المجموعة الإحصائية الزراعية السورية السنوية (2023). جدول رقم 15 مساحة وإنتاج وغلة إجمالي الحمص حسب المحافظات لعام 2023 مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.

Arriagada., O, F, Cacciuttolo, R. A, Cabeza, B, Carrasco and A.R, Schwember (2022. A Comprehensive Review on Chickpea (Cicer arietinum L.) Breeding for Abiotic Stress Tolerance and Climate Change Resilience. Int. J. Mol. Sci. 2022, 23, 6794. https://doi.org/10.3390/ijms23126794

Yadav., B (2022). Studies on Management of Dry Root Rot of Chickpea Caused by *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) Butler (Doctoral dissertation, Sardar Vallabhbhai Patel University of Agriculture & Technology), 78 Pp.

Basbagci., G, and F. S, Dolar (2022). Morphological, Molecular and Pathogenic Characterization of *Rhizoctonia bataticola* Isolates Causing Dry Root Rot of Chickpea in Turkey. Archives of Phytopathology and Plant Protection 55, no. 6 (2022): 720-735. https://doi.org/10.1080/03235408.2022.2042109

Manjunatha., L, A, Puyam, G. U, Prema, M, Sanjay Bandi, R, Kumar, M. C, Keerthi, and T. R, Kavitha (2022). Chickpea Biotic Stresses. In Genomic Designing for Biotic Stress Resistant Pulse Crops (pp. 117-159). Cham: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-030-91043-3_2

Devi., T. P, D, Kamil, R, Mehndriratta, N, Prabhakaran and S, Toppo (2016). Molecular and Morphological Diversity of Rhizoctonia *bataticola* Causing Dry Root Rot Disease from India. Journal of Pure & Applied Microbiology 10.4. http://dx.doi.org/10.22207/JPAM.10.4.32

FAO STAT (2023). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. http://faostat.fao.org

Huler., J. Y, Li, S, Adams, D and F, Gomez (2020). Media for Fungal Culturing protocols.io https://dx.doi.org/10.1704/protocols.io.bnuwmexe

Mitra M (1931). Report of The Imperial Mycologist. Sci Rep of the Agric Res Inst. 1929–1930:58–71

Nene., Y. L, V. K, Sheila and S. B, Sharma (1996). A World List of Chickpea and Pigeon Pea Pathogens. ICRISAT, 5thedition.1-27.

Kaiser., W. J., D, Danesh, M, Okhovat and H, Mossahebi (1968). Diseases of Pulse Crops (Edible Legumes) in Iran. Plant Dis Rep., 52: 687–691.

Rai., A., V, Irulappan and M, Senthil-Kumar (2022). Dry Root Rot of Chickpea: A Disease Favored by Drought. Plant Disease, 106 (2), 346-356. https://doi.org/10.1094/PDIS-07-21-1410-FE

Sharma., M, and S, Pande (2013). Unravelling Effects of Temperature and Soil Moisture Stress Response on Development of Dry Root Rot [*Rhizoctonia Bataticola* (Taub.)] Butler in Chickpea. American Journal of Plant Sciences, 4(3), 584-589. DOI: 10.4236/ajps.2013.43076

Gupta., O. and M, Sharma (2015). Dry Root Rot of Chickpea: An Overview. Journal Food Legumes. 28:267-276.

Gurha., SN, G, Singh, YR, Sharma (2003). Diseases of Chickpea and Their Management. In: Ali M, Kumar S, Singh N.B, editors. Chickpea research in India. Lucknow: Army Printing Press, 2003, 195-227.

Vargas-Blandino., D and R, M, Cárdenas-Travieso (2021). Chickpea Cultivation, A Possible Solution to Climate Change. DOI: https://doi.org/10.1234/ct.v42i1.1583

Zhang., J., J. Wang, C, Zhu, R. P, Singh and W, Chen (2024). Chickpea: Its Origin, Distribution, Nutrition, Benefits, Breeding, and Symbiotic Relationship with Mesorhizobium Species. Plants, 13(3), 429 https://doi.org/10.3390/plants13030429

Occurrence of dry root rot disease on chickpeas in the northern and central regions of Syria during 2024

Batoul Haytham Nayef1[1], Mohammad Kassem[1*], Nader Assad2 and Naem Al-Houssien[3]

[1] Department of Field Crops, Faculty of Agricultural, Homs University, Syria.
[2] General Commission for Scientific Agricultural Research, Field Crops Research Administration, Syria.

(*Corresponding author: Mohammad Kassem, Email: agromohammad@gmail.com)

Received: 13/ 1/ 2026 **Accepted:** 24/ 2/ 2026

Abstract

Rhizctonia bataticola is one of the most important emerging pathogens affecting chickpea crops in most growing regions, and its importance has increased year after year due to prevailing drought conditions. This disease is considered a drought-associated pathogen. It began spreading and expanding in Syria at the beginning of the current decade. Therefore, this research aimed to investigate the prevalence of dry root rot on chickpeas in various fields in the northern (Aleppo) and central (Hama, Al-Ghab, and Idlib) regions of Syria in 2024. By determining the percentage of infected fields, the infection rate per field, the disease incidence, and evaluating local varieties against the pathogenic fungus in the field, the results of the field survey showed the prevalence of dry root rot on chickpeas in most chickpea-growing areas in both regions. The percentage of infected fields in the studied areas reached 87%. The percentage of fields classified as high and medium risk of infection in Aleppo fields, according to the disease index, was 44.8%, while it was only 3.2% for low-risk fields. In contrast, all fields in the central region were classified as high risk, i.e., 100%. On the other hand, chickpea varieties cultivated in Syria showed different responses to the pathogen in the adult plant stage under natural infection conditions. The reaction type of varieties Ghab 2, 3, and 5 WERE HS high susceptibility, while Ghab 1 and 4 were MR moderately susceptible. Thirty-nine fungal isolates of *R. bataticola*, the causative agent of dry root rot disease in chickpeas, were isolated from field samples from the study areas.

Keywords: *R. bataticola*, dry root rot, chickpeas, Syria.