مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
عدد خاص بالأوراق العلمية المقدمة للمؤتمر العلمي الأول للعلوم الزراعية – إنتاج نباتي (5-6 أكتوبر 2019)

تقييم شدة الإصابة بعزلة *Sclerotinia sclerotiorum* على البازلاء *Pisum sativum* L.

زينب الصادق البوزيدي
قسم وقاية النبات كلية الزراعة، جامعة طرابلس

نجاة خليفة الغرياني
قسم وقاية النبات كلية الزراعة، جامعة طرابلس

محمد الصغير محمد على
قسم وقاية النبات كلية الزراعة، جامعة طرابلس

Zn20042008@yahoo.com

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.25

الملخص

تعتبر البازلاء *Pisum sativum* L. من أهم محاصيل الخضر البقولية لما تحتويه من قيمة غذائية عالية فهي تعد مصدراً أساسياً للطاقة وغنية جداً بالبروتين، تتعرض البازلاء للإصابة بالعديد من الأمراض النباتية، ومن أهمها العفن السكلروتيني المتسبب عن الفطر *Sclerotinia sclerotiorum* وهذا الفطر يصيب العديد من محاصيل الخضر والمحاصيل الحقلية، حيث يسبب خسائر كبيرة في الإنتاج الزراعي، هدفت الدراسة إلى عزل مزرعة نقية من الفطر *S. sclerotiorum* على بيئة Agar (PDA) Potato Dextrose من بذور بازلاء مصابة، ومعرفة نسبة إنبات البذور المستخدمة في هذه الدراسة للصنفين(المحلي والإيطالي)، وإثبات إمراضية الفطر على البذور والقرون، وكذلك تقييم تأثير المعاملة بالفطر على النباتات في الأصص باستخدام البيتموس والبرلايت، أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة إنبات البذور في الصنف المحلي 98%، بينما في الصنف الإيطالي 90%، وكانت القدرة الإمراضية عالية على البذور والقرون للصنف المحلي مقارنة بالصنف الإيطالي، كما تبين من تأثير معلق الفطر *S. sclerotiorum* على نمو وتطور نبات البازلاء (الصنف المحلي) باستخدام البرلايت إلى نقص في نمو النبات ونسبة الإنبات مقارنة بالشاهد، كما بينت المعاملة بالأجسام الحجرية للفطر أنه لم يحث أي تأثير على الإنبات والنمو في الصنف المحلي مقارنة بالصنف الإيطالي، بينما استخدام البيتموس مع المعلق الفطري أدى إلى نقص كبير في نسبة الإنبات والنمو على صنفي البازلاء (المحلي والإيطالي) مقارنة بالمعاملة بالأجسام الحجرية ومقارنة بالشاهد.

الكلمات المفتاحية: *Sclerotinia sclerotiorum*، برلايت، بيتموس.

المقدمة:

تعتبر البازلاء *pisum sativum* L. من أهم محاصيل الخضر البقولية لما تحتويه من قيمة غذائية عالية فهي تعد مصدراً أساسياً للطاقة حيث أنها غنية جداً بالبروتين (حسن 2002)، وفي ليبيا تعد من محاصيل البقول الغذائية المعروفة منذ القدم، حيث تتواجد منها العديد من السلالات في المناطق الزراعية الرئيسية في البلاد، تصنف البازلاء تحت العائلة البقولية

Fabaceae التي تضم 690 جنسا وحوالي 1800 نوع، ولها استخدامات متعددة منها تستعمل كعلف للحيوانات وكسماد أخضر قادر على تثبيت الأزوت الجوي وتحسن من خواص التربة، كما لها استعمالات طبية (حسن 2002، شلقم واشويلية 2001، علي حميد جلوب وآخرون 1990)، للبذور أهمية ودور فعال في إنتاج المحاصيل كماً ونوعاً، ومن مسببات خفض الإنتاج أو زيادتها هي نوعية البذور إذا كانت نقية أو مصابة بالآفات وتكون محمولة في البذور وتعتبر مصدرا ناقلا للمسببات المرضية (ميخائيل 1992)، تتعرض البازلاء للإصابة بالعديد من الأمراض النباتية منها: أمراض الذبول، البياض الدقيقي، التعفن الرمادي، لفحة الأسكوكايتا والعفن السكليروتيني وموت البادرات، مما يؤثر على إنتاجية المحصول وجودته، ومن أهم الأمراض التي تصاب بها البازلاء هو العفن السكلروتيني وله عدة أسماء منها عفن الساق أو العفن القطني أو العفن الأبيض المتسبب عن الفطر *Sclerotiniaia sclerotiorum* والذي يصيب العديد من محاصيل الخضر والمحاصيل الحقلية ومن أهمها (الفاصوليا، البازلاء، الخيار، الجزر، الكرنب، زهرة الشمس)، حيث يسبب خسائر كبيرة في الإنتاج الزراعي وتعتبر مشكلة خطيرة في إنتاج العديد من المحاصيل في المناطق الباردة الرطبة (أبوعرقوب 1994، على مديح 2006)، أهم أعراض الإصابة ظهور مناطق مائية أو تقرحات على الساق يتبعها تقرحات على الأفرع ثم الأوراق والثمار وتتطور إلى عفن مائي كثيف طري يظهر عليه ميسيليوم أبيض قطني كثيف تتكون عليه الأجسام الحجرية (أبوعرقوب 1994، على مديح 2006)، نظراً لقلة الدراسات على إصابة نبات البازلاء بهذا الفطر وإثبات إمراضيته هدفت هذه الدراسة إلى إثبات إمراضية فطر*S. sclerotiorum* على القرون والبذور للصنف المحلي، تأثير المعاملة بالفطر على النبات المزروع في بيئة البيتموس والبرلايت.

المواد وطرق البحث:

استخدم نوعان من بذور البازلاء: محلية من قسم المحاصيل/ كلية الزراعة/ جامعة طرابلس والإيطالية من المحلات الخاصة بالمستلزمات الزراعية الكائنة في منطقة البيفي/ طرابلس، معاملة بمادة (Thiram)، أصص بلاستيكية، أدوات عزل، دوارق زجاجية، البيئة الغذائية Potato Dextrose Agar (PDA)، كلوراكس(كلوريت الصوديوم بتركيز 1%)، ماء مقطر، تربة معقمة، برلايت وهو بيئة غير عضوية عبارة عن حجر بركاني يتركب من سيليكات الألمونيوم وصوديوم وبوتاسيوم يستخدم على مستوى واسع في الزراعة وكبيئة لتدير العقل، بيتموس وهو بيئة عضوية عبارة عن مادة عضوية ناتجة من تحلل بقايا النباتات.

عزل مزرعة نقية من الفطر على البيئة الغذائية (PDA)

غسلت البذور والقرون بالماء وقطعت القرون إلى قطع صغيرة وعقمت البذور وقطع القرون سطحياً وغسلت بالماء المقطر ووضعت على أطباق بتري محتوية على البيئة الغذائية PDA، وبعد نمو الفطر أخذ جزء من النمو الفطري والجسم الحجري ووضع على أطباق بتري محتوية على البيئة الغذائية PDA مرة أخرى ووضعت في الحضانة (18± 2 م˚).

نسبة إنبات البذور

أخذت 2 أطباق بتري زجاجية كبيرة الحجم محتوية على ورقة ترشيح مبللة بماء مقطر معقم ووضع في كل طبق عدد 50 بذرة من بذور البازلاء كلا على حدة للصنفين المحلي والإيطالي وتم مراقبة التجربة وتسجيل النتائج بعد أسبوع.

إثبات إمراضية فطر *S.sclerotiorum* على القرون والبذور للصنف المحلي

حضرت قرون وبذور من نبات البازلاء نظيفة ومعقمة بالكلوراكس ووضعت في دوارق معقمة صغير الحجم بسعة 250مل ثم وضعت 10 أجسام حجرية لفطر السكليروتينيا بداخل كل دوارق، وأغلقت بورق الألمونيوم ووضعت في الحضانة لمدة أسبوعين تحت درجة حرارة 18±2 م˚، وكذلك على البذور بنفس الطريقة.

شكل (1): دوارق زجاجية وضعت بها البذور وأخرى للقرون ولقحت

إثبات إمراضية فطر *S.sclerotiorum* على البذور للصنفين على بيئة البرلايت.

جهزت بذور البازلاء للصنفين المحلي والإيطالي نظيفة ومعقمة بالكلوراكس ووضعت في أطباق بتري متوسطة الحجم (11 سم) معقمة بها برلايت معقم بواقع 3 بذور لكل طبق لخمسة مكررات ووضعت في الحضان لمدة أسبوعين تحت درجة حرارة 18±2م˚.

تأثير المعاملة بالفطر على نباتات البازلاء في بيئة البيتموس والبرلايت في أصص.

أخذت مزارع نقية لفطر *S. sclerotiorum* النامية على بيئة غذائية (PDA)، حضر دورقان سعتهم 500 ملليتر بهما ماء مقطر ومعقم كشاهد، والدورقان الآخران وضع بهما معلق الفطر (ميسيلوم + أجسام حجرية)، ووضعت بذور البازلاء عدد 30 بذرة لكل دورق للصنف المحلي ومثلها للصنف الإيطالي لمدة 24 ساعة، جهزت أصص بسعة 500 سم3 نظيفة ومعقمة بعدد 60 أصيص تحتوي 30 منها على بيتموس معقم و30 أصيص الأخرى على البيرلايت المعقم، زرعت البذور المنقوعة بمعدل 3 بذور لكل أصيص، والمعاملة الأخرى بإضافة الجسم الحجري بعدد 10 أجسام لكل أصيص لكلا الصنفين بواقع 5 مكررات لكل معاملة، وكان توزيع المعاملات كالتالي في الصنفين:

المجموعة الأولى (الصنف المحلي) على بيئة البيتموس

1. 5 أصص تحتوي على 3 بذور محلية معاملة بالمعلق الفطري.
2. 5 أصص تحتوي على 3 بذور محلية معاملة بماء مقطر(الشاهد).
3. 5 أصص تحتوي على 3بذور محلية ولقحت بالأجسام الحجرية للفطر *S. sclerotiorum* بعدد (10) أجسام لكل أصيص.

المجموعة الثانية (الصنف الإيطالي) على بيئة البيرلايت

4. 5 أصص تحتوي على 3 بذور إيطالية معاملة بالمعلق الفطري.
5. 5 أصص تحتوي على 3 بذور إيطالية معاملة بماء مقطر(الشاهد).
6. 5 أصص تحتوي على 3 بذور إيطالية ولقحت بالأجسام الحجرية للفطر *S. sclerotiorum* بعدد (10) أجسام لكل أصيص.

نفس الخطوات على البيتموس

وخلال فترة التجربة تم ري الأصص بالماء، ومراقبتها وسجلت الملاحظات لمدة 45 يوما.

النتائج والمناقشة

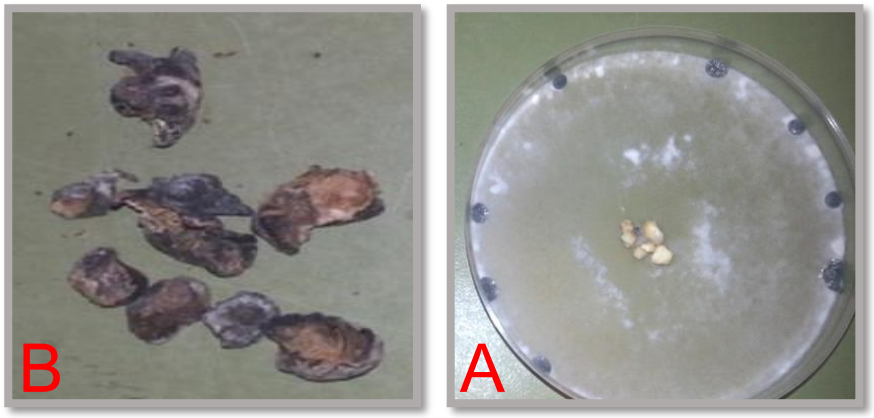
عزل مزرعة نقية من الفطر على البيئة الغذائية (PDA).

أظهرت نتائج العزل بالحصول على عزلة نقية للفطر ذات ميسيليوم أبيض قطني وتكون الأجسام الحجرية كبيرة الحجم (شكل 2). وتتوافق هذه الصفات مع مواصفات الفطر *S. sclorotrium* وفقا لما ذكره (الجالي 2010، El Gariani 1988).

نسبة إنبات البذور

تبين من النتائج أن نسبة إنبات البذور المحلية أعلى من البذور الإيطالية بتطبيق معادلة حساب نسبة إنبات البذور وهي كالتالي $\frac{[\text{العدد الكلي للبذور} - \text{عددالبذورالمنبتة}]}{[\text{العدد الكلي للبذور}]} \times 100$

حيث كانت نسبة البذور المحلية 98%، بينما البذور الإيطالية كانت 90%، وهذا ربما يعود إلى أن البذور الإيطالية معاملة بمبيد الثيرام حيث يقلل من نسبة إنبات البذور، ويتشابه هذا مع ماذكره (ميخائيل 1992).

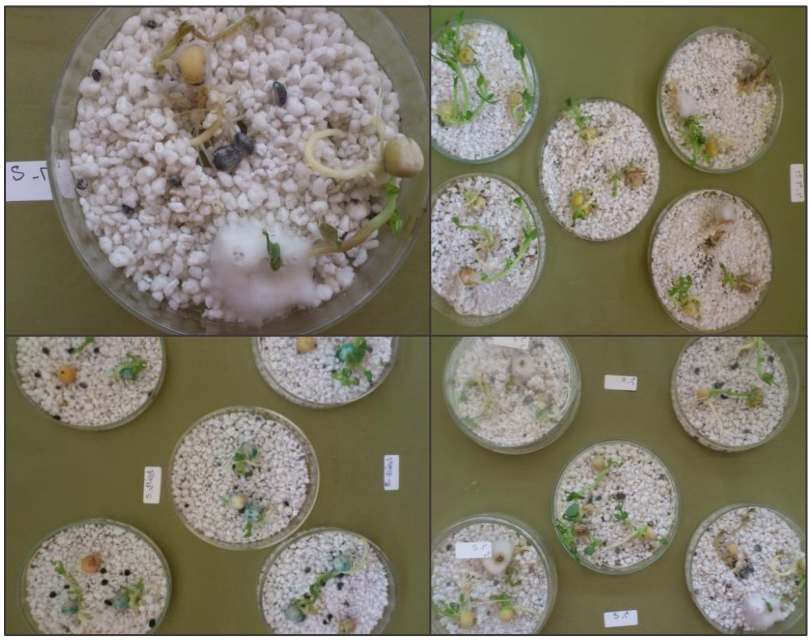


شكل (2): A: مزرعة نقية للفطر *S. sclerotrium*
B: الأجسام الحجرية

إثبات إمراضية فطر *S.sclerotiorum* على القرون والبذور.

تبين من خلال النتائج أن الفطر له قدرة إمراضية عالية على إصابة البذور والقرون للصنف المحلي (شكل3)، حيث تتوافق هذه الدراسة مع نتائج دراسة (De Figueiredo, *et al* 2010)، وبالنسبة لإثبات الإمراضية للفطر *S. sclerotiorum* على البذور للصنفين على بيئة البرلايت أثبتت النتائج أن الفطر له قدرة عالية على إحداث الإمراضية للبذور للصنفين بعد الإنبات وموت بعض البذور (شكل 4). وذلك يعزى لإصابة البذور قبل الإنبات، وتتوافق هذه النتائج مع دراسة (Garg, 2009 وPataky et al 2000).

شكل (3): إثبات الإمراضية لنبات البازلاء الصنف المحلي A. القرون، B. البذور



شكل (4): إثبات إمراضية الفطر *S. sclerotiorum* لبذور البازلاء صنفي المحلي والإيطالي على بيئة البرلايت.

تأثير المعاملة بالفطر على نباتات البازلاء في بيئة البيتموس والبرلايت في أصص :

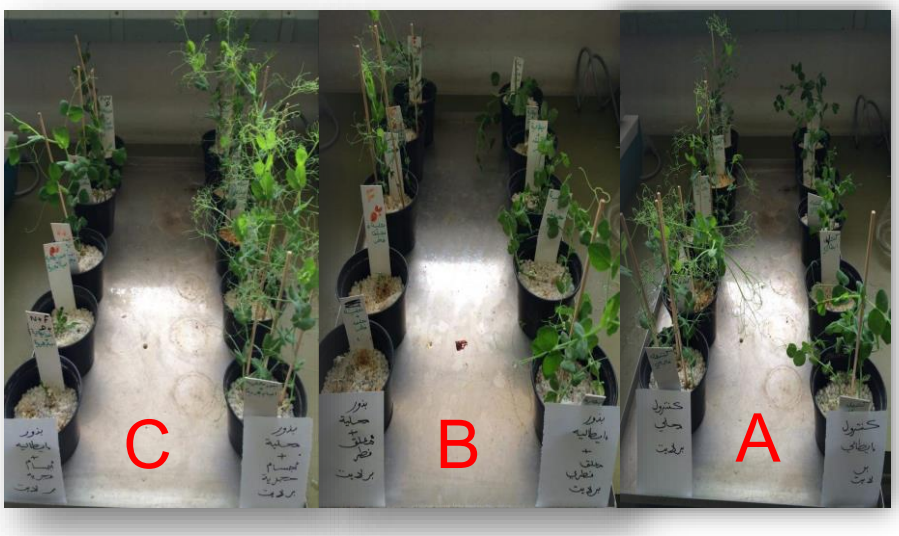
1. تأثير فطر *S. sclerotiorum* على نمو وتطور نبات البازلاء للصنفين باستخدام البرلايت

أظهرت نتائج دراسة تأثير المعاملة بالمعلق الفطري والأجسام الحجرية على إنبات البذور وطول الساق والجذر للبادرات الناتجة إلى إصابة النبات ويختلف التأثير باختلاف المعاملة حيث قلل من نمو المجموع الخضري والجذري بقيمة 14.3 سم و 11.9 سم على التوالي ونسبة إنبات 60% (جدول 1)، بينما الأجسام الحجرية ليس لها تأثير على النبات مقارنة بالشاهد، للصنف المحلي حيث أن المعاملة بمعلق الفطر كانت أكثر سمية على البذور والبادرات، ومن المحتمل أن يعزى هذا إلى أن نقع البذور بالمعلق الفطري أشد حساسية على البذور أكثر من وضع الأجسام الحجرية مع البذور، وتتوافق هذه النتائج مع دراسة (الجالي 2010، De Figueiredo, *etal* 2010 و El Gariani 1988)، أما بالنسبة لتأثير المعاملة على الصنف الإيطالي أشارت النتائج إلى أن شدة الإصابة كانت على المجموع الخضري ونسبة الإنبات عند المعاملة بالجسم الحجري مقارنة بالشاهد (جدول 2)، بينما المعاملة بالمعلق الفطري لم يحدث أي تأثير وإنما شجع نمو النبات حيث لم تتأثر البذور بمعاملة النقع في المعلق الفطري (شكل5)، وهذا يعود إلى أن البذور معاملة بمبيد الثيرام.

أظهرت النتائج أن تأثير المعاملة بالمعلق الفطري له تأثير شديد على إصابة النبات للصنفين المحلي والإيطالي وتقليل نسبة إنبات البذور بينما معاملة الأجسام الحجرية لم تحدث تأثيرا على إصابة النبات (جدول 2) و(شكل 6)، وهذا يعود إلى احتمال أن المعاملة بنقع البذور في معلق الفطر أكثر سمية، ويحدث إصابة أسرع من الأجسام الحجرية التي في طور البقائية فتأخذ وقتا في إحداث الإصابة، وتتطابق هذه النتائج مع دراسة (الجالي2010، De Figueiredo,*etal* 2010 و1988 El Gariani). وتبين من النتائج أن المعاملات بالمعلق الفطري في بيئة البيتموس أكثر تأثيراً وقللت من نمو النباتات للصنفين، بينما ليس لها تأثير ملحوظ على الصنف الإيطالي في بيئة البرلايت.

جدول (1): تأثير *S. scleratiorum* على نمو وتطور نبات البازلاء للصنفين باستخدام البيرلايت.

المعاملات	طول المجموع الخضري /سم		طول المجموع الجذري / سم		% لإنبات البذور	
	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي
الشاهد	18.5	9.1	16.1	8.6	86.7	66.7
الأجسام الحجرية	23.7	6.6	19.1	8.4	86.7	46.7
المعلق الفطري	14.3	10.8	11.9	13.3	60	66.7



شكل (5): تأثير المعاملة بالفطر *S. sclerotiorum* على نبات البازلاء لصنفين (المحلي والإيطالي) المزروعة على بيئة البرلايت. A. الشاهد ، B. المعاملة بالمعلق الفطري، الأصص على اليمين للبذور الإيطالية واليسار البذور المحلية، C. المعاملة

2. تأثير *S. sclerotiorum* على نمو وتطور نبات البازلاء للصنفين باستخدام البيتموس.

جدول (2): تأثير *S. sclerotiorum* على نمو وتطور نبات البازلاء للصنفين باستخدام االبيتموس.

المعاملات	طول المجموع الخضري /سم		طول المجموع الجذري / سم		% لإنبات البذور	
	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي	الصنف المحلي	الصنف الإيطالي
الشاهد	21.8	2.9	5.5	1.1	73.3	20
الأجسام الحجرية	31.9	7.6	7.9	3.9	100	46.7
المعلق الفطري	1.5	0.6	0.9	0.3	33.3	13.3

شكل (6): تأثير المعاملة بالفطر *S. sclerotiorum* على نبات البازلاء لصنفي (المحلي والإيطالي) على بيئة البيتموس.

أ. الشاهد، ب. المعاملة بالمعلق الفطري على اليمين البذور المحلية واليسار البذور الإيطالية،

ج. المعاملة بالأجسام الحجرية على اليمين البذور المحلية واليسار البذور الإيطالية.

المراجع

أبوعرقوب، محمود موسى . 1994. أمراض النبات. منشورات جامعة قاريونس. 1451ص.

الجالي، زهرة إبراهيم. 2010. دراسة الخصائص المزرعية والمورفولوجية والفسيولوجية لبعض عزلات لفطر *Sclerotinia sclerotiorum* المجلة الليبية لوقاية النبات .(1) : 59 – 72 .

حسن، أحمد عبد المنعم. 2002. إنتاج الخضر البقولية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. 424 ص.

شلقم، مفتاح محمد وعباس حسن اشويلية . 2001. الحبوب والبقول الغذائية .منشورات جامعة سبها.ليبيا .256ص.

علي، حميد جلوب، طالب أحمد عيسي وحامد محمود جدعان. 1990. محاصيل البقول. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. 259 صفحة.

علي، مديح محمد. 2006. أمراض النبات. القاهرة، مصر. 621 ص.

مخائيل، سمير. 1992. أمراض البذور.منشأة المعارف الإسكندرية.283 ص.

De Figueiredo, G. S. , De Figueiredo, L. C. , Cavalcanli, F.C. N., Dos santos, A.C.,Da costa, A. F. and Deolivaira, N. T.2010.Sclerotiorum and chemical control of *Sclerotinia sclerotiorum* using *Trichoderma* spp. and *Ulocladium atrum* and pathogenicity to pea plant. Brazillian Archives of biology and Technology.(53)

El Gariani , N . K . 1988 Prevalence and Control of white rot Disease *Sclerotinia sclerotiorum*(LIB) De Bary on Lettucein the North Westren Region of Libyan .

Garg, H., Kohn, L.M. and Andrew,M.2009. Pathogenicity of morphologically different isolates of *Sclerotinia sclerotiorum* with *Brassica napus* and B. junceae genotypes. European journal of plant pathology.

Pataky, N. R.2000. Sclerotinia disease ,white mold or watery soft rot .Report of plant disease. Department of Plant sciences of illnoisurbana-champain.

Assess the severity of Sclerotinia sclerotiorum isolate on peas Pisum sativum. L

*Zanib S. Al-bozidy	Najat K. El-Gariani	Mohammed A. M. Ali
Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Tripoli	Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Tripoli	Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Tripoli
zn20042008@yahoo.com		

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.25

Abstract:

Pisum sativum. L is one of the most important legumes and vegetables. It is an essential source of energy and highly rich in protein. Peas are affected by many plant diseases, *Sclerotinia sclerotiorum*, which affects many vegetable and field crops plants causing significant losses in agricultural production. *S. sclerotiorum* was isolated from infected pea pods on Potato Dextrose Agar (PDA) media. the percentage of seed germination was investigated for both local and Italian varities, also the effect of fungus on seeds and bodes was evaluated. Results of this study showed that the percentage of seed germination in the local varity was 98%, while in the Italian varity 90%. The ability of pathogenicity was high on seeds and bods of the local variety. and also the effect of *S. sclerotiorum* suspension when using perlite showed that the fungus hed a high effecte on the plant growth and seed germination compared with sclerotia treatment on local variety only, while the effect of fungal suspension decreased seed and plant germination on petmous compared with sclerotia treatment.

Keywords: *Pisum sativum* L, *Sclerotinia sclerotiorum*, Berlite, Petmous