بعض الطرق القابلة للتطبيق لمكافحة مرض العفن الفحمي على السمسم الذي يسببه الفطر (*Macrophomina phaseolina*) تحت ظروف الحقل

نجيب احمد محسن سلام[1] احمد صالح باسويد [2]

1- قسم وقاية النبات Najeebcurd2007@yahoo.com

2- قسم المحاصيل والنبات الزراعي

كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة عدن

الملخص:

نفذت التجربة خلال موسمي 2014 و 2016 لمكافحة مرض التعفن الفحمي على السمسم. أظهرت النتائج ان معاملة روث الدواجن سجلت أعلى قيمة لعدد الأفرع بـ 4.76 فرع مقارنة بالمعاملات المدروسة ، مع وجود فروق معنوية. سجلت أعلى قيمة معنوية في عدد الثمار ، 45.33 ثمرة مقارنة بالشاهد ، ومسحوق الحناء ، والمبيد شجازول 41.50 ، 41.68 ، 40.54 ثمار على التوالي، وكانت الفروق المعنوية واضحة.

أما بالنسبة لوزن مائة بذرة فقد استجابت معنويا لمعاملات روث الدواجن وسماد البقر ومسحوق أوراق الحناء مقارنة مع السيطرة 3.76 جم وبزيادة معنوية بلغت 14.3٪ و 13٪ و 13.8٪ على التوالي. وضلا عن صفة محصول النبات الواحد ، سجلت معاملة روث الدواجن أعلى قيمة بمتوسط وزن 10.17 جم، تليها معاملة روث البقر 9.33 جم ، وأظهرت تفوقا معنويا على المقارنة ، مسحوق أوراق الحناء. والمبيد شجازول.

كما سجلت معالجة روث الدواجن أعلى قيمة لمحصول البذور للهكتار والبالغة 1.4 طن/ هكتار بزيادة معنوية مقارنة بالشاهد. مسحوق الحناء والمبيد شجازول كانت 14.28٪ و 19.54٪ و 13.04٪ على التوالي.

يظهر التداخل تفوقًا كبيرًا في معاملة روث الدواجن بكلا النوعين مع زيادة ملحوظة في خصائص عدد الأفرع ، والتي بلغت 16.3٪ و 23.1٪ ، يليها روث الماشية المخمر الذي تفوق بشكل ملحوظ مع زيادة قدرها 15.1٪ و 18.6٪ على التوالي. حقق تفاعل معاملة روث الدواجن مع صنف تعز تفوقاً ملحوظاً في خاصية عدد القرون على معاملة الشاهد بزيادة قدرها 13٪.

فيما يتعلق بوزن مائة بذرة وحاصل بذرة نباتية واحدة ، فإن معاملتي روث الدواجن وسماد الأبقار مع كلا الصنفين تفوقا معنوياً على معاملة المقارنة. أما بالنسبة لمحصول البذور للهكتار ، فقد أظهرت نتائج العزل والتشخيص وجود مجموعة من الفطريات من جذور السمسم والتربة المصابة بمرض تعفن الفحم. تم عزل وتشخيص الفطريات التالية على مستنبت PDA وهي: ***Macrophomina phaseolina*** و ***Altrenaria altrenata*** و ***Fusarium oxysporum*** و ***Aspergillis spp*** كانت النسبة المئوية لتكرار هذه الفطريات 51.5٪ ، 18.2٪ ، 4.5٪ و 26.2٪ على التوالي. من خلال التشخيص وجد أن خيوط فطرية سريعة النمو ذات لون أبيض شفاف ثم تحولت إلى لون أسود غامق. كانت الأجسام الحجرية السوداء التي شكلتها الفطريات كروية الشكل وغير منتظمة الشكل وكانت مطابقة لخصائص *M. phaseolina* كما وصفها (**عبد الستار وآخرون، 2006**). أظهرت النتائج أن الصنف كود 94 كان له أعلى معدل إصابة مقارنة بالصنف تعز حيث بلغت نسبته 12.21٪ و 9.41٪ على التوالي بزيادة معنوية قدرها 29.7٪.

وجد أن معاملة البذور بمستخلص الثوم والنعناع قبل الزراعة أظهرت تفوقاً معنوياً في تقليل نسبة الإصابة إلى 9.84٪ و 10.71٪ مقارنة بـ 14.2٪ على التوالي. وسجلت معاملات إضافة التربة (روث الدواجن ، وروث البقر ، ومبيد الشازول ، ومسحوق الحناء) نسبة إصابة بلغت 9.2٪ ، 11.3٪ ، 10.0٪ ، 10.5٪ على التوالي ، مقابل 14.2٪الشاهد. أظهرت نتائج التدخل أن أفضل معاملة تداخل هو معاملة مستخلص الثوم مع معاملة روث الدواجن. كلا الصنفين كود 94 وتعز حيث كانت نسبة الإصابة 9.3٪ و 6.83٪ و 6. 37٪ و 5.13٪ على التوالي.

كلمات مفتاحيه: السمسم، عفن فحمي، *Macrophomina phaseolina*، مكافحة، مستخلصات، سماد عضوي .

المقدمة:

السمسم ***Sesamum indicum* L**، من المحاصيل الرئيسية في الجمهورية اليمنية حيث تتركز زراعته في منطقه تهامة وفي الساحل الجنوبي في مناطق لحج وأبين وأحور التي يزرع فيها هذا المحصول في عروتين خلال العام (**السقاف، 2004**)، إن أصناف السمسم المنزرعة في اليمن هي أصناف محلية تختلف في لون البذور فمنها البيضاء المنزرعة في الناطق المرتفعة ومنها الحمراء والمنزرعة في المناطق الساحلية والمتوسطة الارتفاع (**المجاهد، 1986**) ويزرع السمسم أساسا من اجل بذوره لأنها مصدر غني بالزيت والبروتين والكالسيوم والفسفور، ويستخدم كسب السمسم كعليقه مركزة لتعدية الحيوانات (**نوفل و حكمة، 1981**) وتحتوي بذور السمسم من 48 – 60 % زيت ويتميز بانه مقاوم للفساد (**السقاف، 2004**).

تقدر المساحة المزروعة بالسمسم في الجمهورية اليمنية 23193 هكتار ومتوسط إنتاج 25144 طن (**الإحصاء الزراعي، 2014**). يتعرض محصول السمسم للإصابة بمرض العفن الفحمي Charcoal rot، (**عبدالستار واخرون، 2006 و جحلان، 2003**). ويعد هذا المرض الذي يسببه الفطر *Macrophomina phaseolina* من أهم العوامل المحددة لزراعة السمسم في مناطق زراعته في العالم (**Wrather, *etal.*, 2001** ؛ **Singh and Bhowmik, 1991**) وينتمي هذا الفطر *Macrophomina* الى صف الفطريات الاسكية Ascomycota من رتبة Botryosphaeriales واحد اجناس عائلة Botryosphaeriaceae (**Lucking, 2009**) وهو من الفطريات القاطنة التربة، وينمو الفطر على الوسط الغذائي PDA مكون مستعمرات ذات لون قاتم فحمي عند تكوين الاجسام الحجرية ذات الشكل الكروي واللون الاسود وباحجام مختلفة تبقي في بقايا النبات العائل او في التربة والتي تعد المصدر للقاح الاولي للفطر (**Mihail, *etal.*, 1990**)، و يصيب هذا الفطر محاصيل أخرى مثل عباد الشمس وفول الصويا والدرة الشامية والفول السوداني (**Yang, *etal.*, 2004**) وتظهر أعراض المرض على النباتات الكبيرة و تتمثل في الذبول المفاجئ للنباتات وتقرحات على قواعد الساق وعلى الجذور وعند إزالة القشرة يلاحظ تحتها الأجسام الحجرية للفطر (**Khalifa, 2003**).

وقد اشارت كثير من الدراسات الى استخدام وسائل مختلفة لمكافحة هذا الفطر كيميائيا وحيويا، فقد اشارت دراسات الى استخدام المبيدBeltanol (**الهاشمي، 2011**) والمبيد Benlit (**حافظ، 2001**) واستخدم (**حسن و وليد 2015**) عدد من المبيدات (Tocolofos methyl 50, Mancozeb 80, Hymexazol 30) وتوصلت (**صيداوي واخرون، 2014**)، ان معاملة بذور السمسم بمستخلص النعناع ، الثوم ، الزعتر ، النيم والاوكاليبتوس قد اعطت جميعها نتائج ايجابية في خفض نسبة الاصابة بمرض ذبول وتعفن جدور السمسم وثبطت نمو الفطر *Macrophomina phaseolina* المسبب للمرض مختبريا وأوضح (**حسن ووليد، 2015**)، ان استخدام العوامل الحيوية وجرع مختلفة من المبيدات الكيميائية ضمن برنامج متكامل للمكافحة ،يؤدى الى خفض الاصابة بمرض العفن الفحمي على الذرة الشامية.

هدف الدراسة:

هدفت دراسة الى استخدام بعض التطبيقات لمكافحة العفن الفحمي على السمسم:

- تأثير معاملة بذور السمسم قبل الزراعة باستخدام مستخلص الثوم والنعناع،
- تأثير اضافة السماد العضوي المخمر من روث الابقار و روث الدواجن الى التربة،
- تأثير اضافة مسحوق اوراق الحناء الى التربة،
- تأثير أضافة المبيد الفطر المتخصص تشنجازول الى التربة.

مواد وطرائق البحث:

تجهيز ارض التجربة وزراعتها:

نفذت التجربة من 20 اكتوبر وحتى 20 فبراير خلال الموسمين الزراعيين 2014 م و 2015 م في مزرعة كلية ناصر للعلوم الزراعية. م/ لحج. تم تجهيز ألأرض وحددت مساحة التجربة (896 م2) وحرثها بالمحراث (التسعة) وبعد ذلك تم تسويتها وتقسيمها إلى قطع صغيرة مساحة القطعة التجريبية (2×4= 8 م2) عدد المعاملات (2×3×4) = 24 معاملة بثلاثة مكررات بإجمالي 72 وحدة تجريبية وتم توزيع المعاملات توزيعا عشوائيا وفقا لتصميم القطع المنشقة وتركت 6 قطع تجريبية كوحدات سيطرة (شاهد). تم إضافة معاملات السماد البلدي روث الابقار وروث الدواجن ومسحوق الحناء وبودرة المبيد الفطري تشيجازول الى التربة و تقليبها جيدا لضمان خلطها وتوزيعها في القطع التجريبية.

تمت زراعة البذور يدويا في تاريخ 20 - 25 أكتوبر لصنفين السمسم (كود94 و تعز محلي) المعاملة بالمستخلصات المائية لأوراق النعناع وفصوص الثوم و بذور غير معاملة (بدون مستخلص) في القطع التجريبية في سطور بمعدل 4 سطور في القطعة بين السطر والأخر 40 سم. ثم أعطيت ريه الإنبات و المحاياة واستمرت عملية الري بعد ذلك كل 7- 10 أيام وتمت عملية الخف بعد 20- 25 يوم من الزراعة وتركت مسافة 15 -20 سم بين النبات و الآخر بمجموع 100 نبات في كل قطعة تجريبية .

مصادر بذور السمسم: تم الحصول على صنفين من السمسم هما:

1 - **الصنف كود 94** (احمر مسود) تم الحصول من محطة ابحاث سيئون الزراعية م/ حضرموت

2- **الصنف المحلي تعز** (بني مبيض) تم الحصول عليه من منطقة الحجرية – م/ تعز

عزل الفطر *Macrophomina phaseolina* من تربة حقل التجربة:

اخذت عينات تربة من الحقل الذي نفذت فيه التجربة وهو حقل زرع بمحصول السمسم عدة مرات وظهرت فيه الإصابة بمرض العفن الفحمي، و تم اخذ خمس عينات من التربة عشوائيا بعمق 20 سم بواسطة انبوب حديدي قطره 2.5سم ، وحفظت كل عينة في كيس بلاستيكي ونقلت الى مختبر وقاية النبات في الكلية،

خلطت العينات بصورة جيدة حيث تم اخذ 1غم من التربة لكل عينة وتم عمل عدة تخفيفات وذلك باضافة 1جرام من كل الى انبوب اختبار يحتوي على 9 مل من الماء المقطر المعقم وخلطها جيد لحين تجانسها ثم تم اخذ 1 مل منها الى انبوبة اخرى وهكذا للوصول الى التخفيف الخامس ، بعدها تم وضع 1 مل من التخفيف الرابع لكل في اطباق بتري ثم صب عليها الوسط المغذي PDA قبل تصلبها وبدرجة 45 مْ تم تحريكه بصورة رحوية لتجانس الوسط وبواقع ثلاث مكررات لكل تخفيف، حضنت الاطباق في درجة حرارة 25-27 مْ وبعد 5 أيام تم فحص المستعمرات الفطرية النامية وحسبت اعدادها وعزلت ونقيت بزراعتها على اطباق بيئة PDA للحصول على مستعمرات نقية للعزلات الفطرية لغرض فحصها و تشخيصها باستخدام الميكروسكوب الضوئي استنادا الى الصفات التشخيصية المزرعية حسب كل من (**Domsch., *etal.*, 2003 ؛ Moustafa, 1982**)، وتم تحديد نسبة التردد للفطريات المعزولة حسب (**الدهبي، 2009**) بالمعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للتردد} = \frac{\text{عدد عزلات الفطر}}{\text{عدد العزلات الكلية للفطريات المعزولة}} \times 100$$

تحضير المستخلصات النباتية ومعاملة البذور :

جمعت العينات النباتية من أوراق نبات النعناع *Mentha piperita* و فصوص الثوم *Allium sativum*

تم أخذ (60 جم) للحصول على التركيز 6% لكل من النعناع والثوم كل على حدة، حيث نقلت إلى 60 مل ميثانول وتم نقعها مدة 20 دقيقة، ثم تمت تصفيتها عبر أوراق ترشيح و تم نقل الراشح من الكميات المنقوعة إلى كأس زجاجي سعة 2 لتر وكمل بالماء المقطر المعقم الى 1000 مل واضيف إليه الصمغ العربي كمادة لاصقة.(**صيداوي وآخرون، 2014**) وتم نقع بذور صنفي السمسم في محاليل المستخلصات لمدة 20 دقيقة ، وبعد النقع تم رفع البذور ونشرها في الظل على قطعة قماش قطنية لتجفيف لمدة ساعة، ومن ثم تمت زراعتها في الوحدات التجريبية.

تحضير السماد العضوي ومسحوق الحناء والمبيد الكيماوي:

روث الأبقار المخمر:

تم الحصول على (روث الأبقار) المجمع من مخلفات حظيرة الأبقار التابعة لمزرعة الكلية من حوض التخمير لانتاج الغاز بجانب حضيرة الابقار في الكلية و أضيف بمعدل 10 طن للهكتار (**زيود، 2009**)

روث الدواجن:

تم الحصول على (روث الدواجن) المجمع من مخلفات حظيرة الدواجن التابعة لمزرعة الكلية والذي أضيف بمعدل 10 طن للهكتار (**زيود، 2009**).

مسحوق أوراق نبات الحناء:

تم جمع أوراق نبات الحناء من مزرعة الكلية. جففت تحت الظل لمدة شهر ثم جمعت الأوراق وسحقت بالمطحنة الكهربائية و تم إضافته إلى الأحواض بمعدل 300 كجم للهكتار بمعدل (240 جم للقطعة التجريبية 8 م^2) مع تقليب التربة جيدا قبل الزراعة .

المبيد الكيميائي: استخدم المبيد Hymexzol 30% WP الاسم التجاري (تشيجازول) الشركة المنتجة الصينية Shanghai Sino Greatland - وأضيف إلى التربة بمعدل 25 كيلوجرام للهكتار بمعدل (20جم / للقطعة التجريبية 8 م^2) اثناء زراعة البذور المعاملة وقبل الري مباشرة .

معايير الصفات الإنتاجية المدروسة لصنفي السمسم (كود94 و صنف تعز محلي):

أخذت القراءات باعتماد 10 نباتات من كل معاملة لدراسة بعض الصفات الإنتاجية لمحصول السمسم وتشمل: عدد الفروع ، عدد القرون ، محصول النبات الواحد ، وزن 1000 بذرة ، تقدير كمية محصول البذور بالطن/ هكتار.

حساب النسبة المئوية للإصابة بالعفن الفحمي:

تم بأخذ القراءات لعدد النباتات الكلي وعدد النباتات المصابة الذابلة في كل معاملة والتي ظهرت عليها علامات الذبول و تقرحات على قواعد الساق وعلى الجذور وتلونها باللون البني الداكن وظهور الأجسام الحجرية للفطر عند إزالة القشرة (**Khalifa, 2003**) وتم حساب نسبة الإصابة بالعفن الفحمي وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للإصابة} = \frac{\text{عدد النباتات المصابة في المعاملة}}{\text{عدد النباتات الكلي في المعاملة}} \times 100$$

التحليل الإحصائي للنتائج:

نفذت التجربة وفقا لتصميم القطع المنشقة لمرة واحدة ، عدد المعاملات 24 معاملة + 6 وحدات معاملة الشاهد) في ثلاثة مكررات بمعدل 78 قطعة تجريبية و حللت النتائج إحصائيا باستخدام برنامج GENSTAT5 للتحليل الإحصائي التطبيق 2- GENWIN 32.

النتائج والمناقشة:

تأثير الاختلافات الصنفيه على بعض صفات محصول السمسم :

تشير النتائج في جدول (1) إلى وجود فروق معنوية بين الصنفين في صفة عدد الفروع على النبات . ونلاحظ ان الصنف تعز تفوق معنويا في هذه الصفة 4.95 فرعا وبزيادة معنوية نسبتها 6.7% على الصنف كود 94 الذي سجل عدد اقل من الفروع بمتوسط 4.64 فرعا. وبالنسبة لعدد القرون فقد تفوق الصنف تعز معنويا في هذه الصفة حيث أعطى 44.25 قرنا بزيادة نسبية 7.4% مقارنة بالصنف كود 94 الذي أعطى اقل عدد من القرون بمتوسط 41.17 قرن ويعزى الاختلاف في هاتين الصفتين إلى الاختلاف في تراكيبها الوراثية ومدى تأثرها بالظروف البيئة.

وأظهرت النتائج فروق معنوية في وزن مئة بذرة حيث تفوق الصنف كود 94 معنويا في هذه الصفة مسجلا أعلى قيمة لوزن مئة بذرة بلغت4.61 جم بزيادة معنوية نسبتها 19.8% على الصنف تعز محلي الذي أعطى اقل قيمة للصفة بمتوسط 3.85جم ويعزى زيادة وزن مئة بذرة للصنف كود94 مقارنة بالصنف تعز محلي وذلك نتيجة الاختلاف بين الصنفين في التراكيب الوراثية للصفة و ان محصول النبات الواحد استجاب معنويا للاختلافات الصنفية فقد حقق الصنف تعز أعلى قيمة بلغت 9.29جم وبزيادة معنوية نسبتها 20.50 % مقارنة بالصنف كود94 ، الذي أعطى اقل قيمة بمتوسط 7.71جم. محصول البذور طن/هكتار تظهر النتيجة إن محصول البذور لم يتأثر معنويا بالاختلافات الصنفية إلا أن الصنف تعز سجل زيادة طفيفة ظاهرية بلغت 0.06 طن/ هكتار وقد تقاربت النتائج مع (**باسويد وآخرون، 2001**) وقد تعزي الاختلافات الصنفية في بعض الصفات الإنتاجية إلى التركيب الوراثي للأصناف المدروسة.

جدول (1) تأثير الاختلافات الصنفية في بعض الصفات الإنتاجية لمحصول السمسم للموسمين الزراعيين 2014 و 2016 م

الصفات / الصنف	عدد الفروع	عدد القرون	وزن مئة بذرة / جم	محصول النبات/ جم	الغلة . طن /هكتار
كود 94	4.64	41.17	4.61	7.71	0.90
تعز محلي	4.95	44.25	3.85	9.29	0.96
LSD, 0.05	0.22	2.69	0.23	0.72	0.08

تأثير سماد روث الأبقار المخمر، روث الدواجن، مسحوق اوراق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول على بعض الصفات الإنتاجية محصول السمسم:

بينت النتائج في الجدول (2) عدم وجود تأثير معنوي للمعاملات (زرق الدواجن وروث الأبقار ومسحوق أوراق الحناء والمبيد الفطري) على صفة عدد الفروع إلا أن معاملة سماد الدواجن سجلت اعلي عدد للفروع بلغت 4.76 فرعا مقارنة بالمعاملات المدروسة وعلى صفة عدد القرون تفوقت معاملة سماد الدواجن معنويا ، حيث سجلت اعلي قيمة لعدد القرون 45.33 قرن مقارنة بالشاهد ، وورق الحناء والمبيد (41.50، 41.68، 40.54 قرن)، على التوالي، ولم تختلف معنويا مع سماد روث الابقار.

أما صفة وزن مئة بذره استجابت معنويا لمعاملات سماد الدواجن و روث ألابقار و مسحوق ورق الحناء بمتوسط وزن 4.35 جم ، 4.25 جم و 4.28 جم على التوالي مقارنة بالشاهد 3.76 جم و بزيادة معنوية نسبتها 14.3 % ،13% و 13.8 % على التوالي.

بالنسبة لصفة محصول النبات الواحد سجلت معاملة سماد الدواجن أعلى قيمة بمتوسط وزن 10.17 جم تليها معاملة روث الابقار 9.33 جم و أظهرتا تفوقا معنويا مقارنة الشاهد و المعاملات الأخرى.

وبالنسبة لكمية محصول البذور/هكتار تأثرت معنويا بسماد (زورق الدواجن) والذي سجل اعلي قيمة لمحصول البذور بلغت 1.04طن/هكتار وبزيادة معنوية على الشاهد ومسحوق الحناء والمبيد تشجازول بلغت نسبتها 14.28، 19.54، 13.04%،على التوالي، يليه معاملة سماد روث الابقار الذي اعطى انتاج محصول البذور بمتوسط 0.97 طن/ هكتار وبفروق غير معنوية مقارنة بالمعاملات الاخرى تحت الدراسة، وتعزي الزيادة في الصفات الانتاجية للمحصول عند معاملة سماد الدواجن وسماد الأبقار لسرعة تحليل السماد في التربة

وبما يحتويه من عناصر غذائية ضروري لتغذية لنباتات وتحسن نموها وزياد معدل التمثيل الضوئي ونواتجه المنقولة إلى البذور مما عكس ذلك على زيادة عدد القرون و وزن مائة بذرة ومحصول النبات الواحد و زيادة كمية محصول بذور السمسم وهذا يتفق مع (**حسان ومازن، 2009**) الذي استخدم سماد الدواجن، و (**Ogbonn and llmer, 2012**) الذي بين ان اضافة السماد العضوي المخمر يحسن من صفات النمو ومحصول بذور السمسم، وكذلك أشار(**زياد، 2013**)، إلى أهمية النتروجين والفسفور في تحسين الصفات الإنتاجية لمحصول السمسم، واللذان يوجدان بصور طبيعية وصالحة للامتصاص في السماد العضوي المخمر.

جدول (2) تأثير سماد روث الأبقار المخمر ، روث الدواجن ، مسحوق اوراق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول على بعض الصفات الإنتاجية لمحصول السمسم

الصفات المعاملات	عدد الفروع	عدد القرون	وزن مائة بذرة / جم	محصول النبات / جم	محصول البذور طن/هكتار
الشاهد	4.62	41.50	3.76	7.66	0.88
زرق الدواجن	4.76	45.33	4.35	10.17	1.06
روث الأبقار	4.69	43.22	4.25	9.33	0.92
ورق الحناء	4.53	41.68	4.28	7.52	0.87
مبيد تشجازول	4.51	40.54	4.15	7.58	0.92
LSD 0.05	0.40	3.54	0.27	1.41	0.11

تأثير التداخل بين الأصناف و سماد روث الأبقار المخمر ، روث الدواجن ، مسحوق اوراق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول على بعض الصفات الإنتاجية محصول السمسم:

تبين النتيجة جدول (3) التداخل بين أصناف السمسم والسماد البلدي (دواجن وأبقار) ومسحوق ورق الحناء والمبيد تشجازول، حيث أظهرت معاملة سماد الدواجن في كلا الصنفين كود94 وصنف تعز محلي تفوقا معنويا في صفة عدد الفروع بزيادة نسبية 16.3% و 23.1%، مقارنة بمعاملة الشاهد على التوالي، يليها معاملة التداخل سماد الأبقار مع كلا الصنفين والتي تفوقت معنويا على معاملة الشاهد بزيادة نسبتها 15.1% و 18.6%، إن زيادة عدد الفروع في معاملة سماد الدواجن مقارنة بسماد الأبقار يعزى إلى سرعة تحلل سماد الدواجن في التربة وتزويدها بالعناصر الغذائية الضرورية اللازمة لنمو النباتات مما زاد من معدل التمثيل الضوئي والبنائي وتراكم المادة الغذائية في النبات مما نتج عنه زيادة عدد الفروع في الصنف تعز مقارنة بالصف كود 94 وذلك نتيجة للاختلاف بين الصنفين في التراكيب الوراثية و بالنسبة لصفة عدد القرون تبين النتيجة ان التداخل بين الأصناف وسماد الأبقار ومسحوق الحناء والمبيد تشجازول غير معنوية، مقارنة بالشاهد.

بينما حققت معاملة التداخل سماد الدواجن مع الصنف تعز تفوقا معنويا في هذه الصفة على معاملة الشاهد بزيادة نسبتها 13% ويعزى ذلك إلى زيادة عدد الفروع التي نتجت عن إضافة سماد الدواجن مقارنة بالمعاملات الأخرى كما بينت النتائج ان التداخل بين الأصناف وسماد (دواجن وأبقار) ومسحوق ورق الحناء والمبيد تشجازول اثر معنويا في صفة وزن مئة بذرة حيث تفوقت المعاملتان سماد دواجن وأبقار مع كلا الصنفين معنويا في هذه الصفة مقارنة مع معاملة الشاهد الا ان معاملتي التداخل سماد دواجن وأبقار مع الصنف تعز أعطى قيمة حسابية اعلي لوزن مائة بذرة عن معاملتي التداخل سماد دواجن وسماد أبقار مع الصنف كود94 وذلك لزيادة عدد القرون في الصنف تعز مقارنة بالصنف كود94 وذلك نتيجة الاختلاف بين الصنفين في التراكيب الوراثية.

وتشير النتيجة أيضا إن صفة محصول النبات الواحد تأثرت معنويا حيث تفوقت المعاملتان سماد (دواجن وأبقار) مع كلا الصنفين معنويا في هذه الصفة مقارنة بمعاملة الشاهد الا ان معاملتي التداخل سماد دواجن ، سماد أبقار مع الصنف تعز حققت اعلي قيمة لمحصول النبات الواحد مقارنة بمعاملتي التداخل سماد دواجن ، سماد أبقار مع الصنف كود94 وذلك نتيجة زيادة عدد القرون عند الصنف تعز مقارنة بالصنف كود94 وذلك نتيجة الاختلاف في التراكيب الوراثية بين الصنفين (**باسويد، 2001**)، وأوضح **Endale, *etal*.,** **(1999)** إن استخدام سماد الدواجن يمكن إن يزيد الماء المتاح في التربة وبالتالي يشجع النمو وتشكل البراعم الثمرية (القرون) كما إن الأسمدة العضوية تسبب انخفاضا في فقد الماء من التربة بسبب قدرة المادة العضوية على الاحتفاظ برطوبة التربة مما يساعد على تحلل المادة العضوية وبالتالي تحسين بناء التربة أضف إلى قدرتها على حفظ الازوت من الفقد وتحوله إلى صورة بطيئة التحرر مما يساعد على توفره للنبات خلال فترة النمو ، وينطبق الأمر نفسه على زيادة كمية الفوسفور المتاح التي تعمل المواد الدبالية الموجودة في السماد العضوي على تقليل تثبيته وبالتالي توفره للنبات ويفسر توفر البوتاسيوم إلى دور الأحماض الدبالية في أذابة وتحرر البوتاسيوم

(**الجلا، 2003**). و بينت النتائج عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين المعاملات على محصول البذور وذكر (**Mbaye, 2007**)، ان زراعة اللوبيا السوداء في تربة مخصبة بالسماد العضوي وضمن دورة زراعية مع بعض المحاصيل يؤدي الى خفض الإصابة بالعفن الفحمي و منع نمو وتكاثر الأجسام الحجرية للفطر *Macrophomina phaseolina* وهو ما تؤكده دراستنا بإن للإضافات السمادية لمخلفات الابقار والدواجن اثر في زيادة محصول بذور السمسم و خفض الاصابة بالمرض و منع نمو وتكاثر الفطر *Macrophomina phaseolina*.

جدول (3) تأثير التداخل بين الأصناف و سماد روث الأبقار المخمر، روث الدواجن، مسحوق اوراق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول على بعض الصفات الإنتاجية لمحصول السمسم

الصنف	المعاملات	عدد الفروع	عدد القرون	وزن مائة بذرة / جم	محصول النبات / جم	الغلة طن/ هكتار
كود 94	الشاهد	4.10	40.66	4.13	7.53	0.83
	زرق الدواجن	4.77	42.89	4.67	9.49	1.04
	روث الأبقار	4.72	41.56	4.64	8.44	0.90
	ورق الحناء	4.30	41.0	4.65	7.22	0.83
	المبيد تشجازول	4.40	39.22	4.48	6.71	0.85
تعز محلي	الشاهد	4.46	42.33	3.14	7.8	0.92
	زرق الدواجن	5.49	47.78	3.93	10.84	1.08
	روث الأبقار	5.29	45.44	3.91	9.21	0.94
	ورق الحناء	4.33	42.0	3.84	7.84	0.90
	المبيد تشجازول	4.29	41.78	3.71	7.24	0.98
اقل فرق معنوي LSD 0.05		0.57	5.33	0.38	1.82	0.15

عزل وتشخيص الفطريات من جذور السمسم و التربة الموبوءة بمرض العفن الفحمي :

تم عزل مجموعة من الفطريات من جذور السمسم و التربة الموبوءة بمرض العفن الفحمي سبق زراعتها عدة مرات بمحصول السمسم وتم تشخيص الفطر *Macrophomina phaseolina* على الوسط الغذائي PDA وتبين من خلال العزل والتشخيص ظهور غزل فطري سريع النمو ذو لون ابيض شفاف في البداية بعد ذلك تحولت مزرعة الفطر بالكامل الى اللون الأسود وكان التحول في اللون مركزيا. ولوحظ ان الاجسام الحجرية السوداء التي كونها الفطر كانت كروية وغير منتظمة الشكل وتبين ان هذه الصفات للفطر *M phaseolina*. حسب ما وصفه (**عبد الستار واخرون، 2006**) على جذور السمسم و (**الجبوري واخرون، 2018**) على جذور الفراولة و (**Hussain, *etal*., 1990**) على جذور دوار الشمس وقد شكلت النسبة المئوية لتردد هذا الفطر 51.5 % من مجموع العزلات الفطرية التي تم عزلها من جذور السمسم والتربة وبلغت النسبة المئوية لتردد الفطر *Altrenaria altrenata* 18.2 % والفطر *Fusarium oxysporum* 4.5%.

جدول (4) العزلات الفطرية والنسبة المئوية لتكرارها وترددها من جذور السمسم و التربة الموبوءة بمرض العفن الفحمي

اسم الفطر	عدد العزلات	% التكرار
Macrophomina phasolina	45	51.1
Altrenaria altrenata	16	18.2
Fusarium oxysporum	4	4.5
Aspergillis spp	23	26.2

تأثير الاختلافات الصنفيه لمحصول السمسم في درجة الإصابة بالعفن الفحمي:

تبين النتائج جدول (5) إن الأصناف تأثرت معنويا بالإصابة بالمرض حيث سجل الصنف كود 94 نسبة إصابة 12.39% وبزيادة معنوية نسبتها 30.4 % مقارنة بالصنف تعز سجل نسبة إصابة 9.71% وهذه النتيجة تبين الاختلاف الوراثي بين الصنفين في درجة مقاومة المرض حيث اظهر الصنف كود 94 نسبة الإصابة عالية مقارنة بالصنف تعز وبفارق معنوي 2.76% .

جدول (5) تأثير الاختلافات الصنفية على نسبة الإصابة بالعفن الفحمي للموسمين 2014 و2016 م

الصنف	% لإصابة بالعفن الفحمي
كود 94	12.39
تعز	9.71
LSD 0.05	1.31

تأثير سماد روث الأبقار المخمر، روث الدواجن،مسحوق الحناء والمبيد تشيجازول على درجة الإصابة بالعفن الفحمي في محصول السمسم:

توضح النتيجة في الجدول (6) إن صفة الإصابة بالعفن الفحمي تأثر معنويا بسماد البلدي (زرق دواجن وأبقار) ومسحوق ورق الحناء ومبيد تشجازول ويلاحظ ان السماد البلدي الأبقار سجل أعلى نسبة إصابة بالمرض بلغت11.35% يليه مسحوق ورق الحناء بنسبة 10.47%، يليه زرق الدواجن بنسبة 9.2% والمبيد تشجازول 9.18% وهذه النسبة مشابهة لما توصل اليه (**عبد المحسن، 2011**) وقد أظهرت النتائج فعالية معاملات التسميد في خفض نسبة الإصابة بالمرض وذلك يعكس دور التسميد العضوي في الوقاية من الإصابة بالمرض، إن انخفاض نسبة الإصابة بالذبول وعفن الجذور يعزى إلى دور الاسمدة العضوية في زيادة معدل نمو النبات وبالتالي زيادة مقاومته للمرض ، إضافة إلى ان توفر المواد المثبطة للفطر وعدم توغله في أنسجة النبات وهو ما بينه (**Nodrinlov, *etal.*, 1984**) عند دراسته لتأثير عناصر السماد والمواد العضوية في حماية بذور القطن من الإصابة بالمسببات المرضية.

جدول (6) تأثير سماد روث الأبقار المخمر ، روث الدواجن ، مسحوق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول على درجة الإصابة بالعفن الفحمي في محصول السمسم

المعاملات	أصناف السمسم		المتوسط
	كود 94	تعز محلي	
الشاهد	16.05	13.41	314.7
زرق الدواجن	42.01	8.16	9.2
روث الأبقار	82.21	11.78	11.34
ورق الحناء	11.87	9.07	710.4
المبيد تشجازول	739.	8.62	9.18
LSD 0.05			2.28

سادسا :- تأثير المستخلصات النباتية (النعناع و الثوم) على نسبة الإصابة بالعفن الفحمي:

تبين النتائج جدول (7) تأثيرا معنويا لمستخلصات النعناع وفصوص الثوم على متوسط نسبة الإصابة بالعفن الفحمي على صنفي السمسم فقد تفوق مستخلص الثوم والنعناع بخفض نسبة الإصابة إلى 9.75% و 10.5% مقارنة بالشاهد (بدون مستخلص) 15.5% و لا توجد بينهما فروق معنوية بين المستخلصين في خفض نسبة الإصابة بالمرض وهذه النتائج تتفق مع (**صيداوي وآخرون، 2004**) في دراستها عند معاملة بذور السمسم بمستخلص أوراق النعناع ، فصوص الثوم ، أوراق الزعتر وأوراق الأوكاليبتوس تفوقت معنوياً المستخلصات جميعها على الشاهد (من غير مستخلص) في خفض نسبة الإصابة بمرض ذبول وتعفن جذور السمسم. الذي يسببه الفطر *Macrophomina phaseolina* ، متتفق هذه النتائج (**El-Fiki, 2004 و Savaliya, *etal.*, 2015**) عند تقييم تاثير معاملة بذور السمسم بالمستخلصات النباتية لمكافحة الفطر *M. phaseolina* .

جدول (7) تأثير مستخلصات (النعناع و الثوم) على نسبة الإصابة بالعفن الفحمي على محصول السمسم للموسمين الزراعيين 2014 و 2016 م .

المعاملات	كود94	تعز مجلي	المتوسط
الشاهد	16.75	14.25	15.5
النعناع	12	9	10.5
الثوم	11	8.5	9.75
LSD 0.05	4.28		

سابعا: تأثير التداخل بين المستخلصات النباتية (النعناع والثوم) وسماد روث الابقار والدواجن ومسحوق الحناء والمبيد تشجازول إلى التربة على نسبة الإصابة بالعفن الفحمي:

في الجدول (8) تبين نتائج التداخل بمعاملة بذور صنفي السمسم كود94 و تعز محلي بمستخلص الثوم ومستخلص النعناع مع المعاملات السمادية العضوية ومسحوق الحناء والمبيد تشجازول تفوقا معنويا عند في خفض نسبة الإصابة بالمرض مقارنة بالبذور غير المعاملة بالمستخلصات وكانت أفضل معاملة تداخل في خفض نسبة المرض في كلا الصنفين كود94 ، تعز محلي هي مستخلص الثوم مع سماد الدواجن والمبيد تشجازول بنسبة اصابة 9.3% و 6.83% ، 6.37% و 5.13%، على التوالي. و لا توجد فروق معنوية بين مستخلص الثوم ومستخلص النعناع في خفض نسبة الاصابة بالمرض وتبين النتائج اهمية معاملة البذور بالمستخلصات النباتية والتسميد العضوي في مقاومة المرض وبذلك تعتبر مستخلص الثوم و سماد الدواجن وروث الابقار الخمر و المبيد تشجازول (20%Hymexzol) وسائل فعالة في مكافحة الفطر *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid المسبب لمرض العفن الفحمي على السمسم (**عبد المحسن، 2011**). و تتفق نتائجنا مع (**جحلان، 2013**) في دراستها ادارة الاصابة بالعفن الفحمي على الفول السوداني باستخدام المخصبات العضوية والكائنات المضادة.

جدول (8): تأثير التداخل بين مستخلصات (النعناع و الثوم) و (سماد روث الأبقار المخمر، روث الدواجن، مسحوق الحناء والمبيد الفطري تشيجازول) على درجة الإصابة بالعفن الفحمي على صنفي السمسم للموسمين 2014 و2016 م

الصنف	المستخلص	شاهد	زرق الدواجن	روث الأبقار	مسحوق الحناء	المبيد تشجازول
كود 94 احمر	بدون معاملة	22.5	15.90	16.50	15.63	13.67
	النعناع	14.5	10.40	11.05	10.20	7.1
	الثوم	12	9.3	10.13	10.20	6.83
تعزمحلي	بدون معاملة	18.4	12.23	13.07	13.80	11.73
	النعناع	10.25	7.17	8.33	8.45	6.2
	الثوم	8.75	6.37	8.23	7.50	5.13
LSD 0.05 = 5.41						

المراجع:

1. **كتاب الإحصاء الزراعي (2014)**: الإدارة العامة للإحصاء الزراعي - وزارة الزراعة والري - الجمهورية اليمنية .
2. **الجلا، عبدالمنعم محمد (2003)**: الزراعة العضوية - الأسس وقواعد الإنتاج والمميزات - جامعة عين سمش كلية الزراعة القاهرة مصر الطبعة الثانية 308 صفحة
3. **الجبوري، حرية حسين، الاء خضير حسان وياسر ناصر الحميري (2018):** تأثير بعض المحفزات الأحيائية في مقاومة نبات الفراولة/الفريز ضد الفطر *Macrophomina phaseolina* Goild (Tassi) المسبب لمرض تعفن الجذور والساق مجلة وقاية النبات العربية 36 (2): 154 -163
4. **الدهبي، زينبت حظي فرهود حميدي (2009)**: الفطريات المصاحبة لحشرة خنفساء الطحين الصدئية Tribolium castaneum . Herbst (coleoptera : Tenebrionidae) الملوثة لبعض انواع الطحين وتأثير بعض المساحيق النباتية عليها . جامعة دي قار (العراق) رسالة ماجستير.117صفحة
5. **السقاف، علي عيدروس (2004)**: إنتاج محاصيل صناعية- سلسلة الكتاب الجامعي (19) - دار جامعة عدن - للطباعة والنشر - الجمهورية اليمنية 245 صفحة
6. **المجاهد، عبدالله محمد (1986)**: اسس زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية في الأراضي اليمنية: الجزء الثاني- الطبعة الثانية - مطبعة الكتاب- دمشق- سوريا 176ص.
7. **الهاشمي، محمد نديم قاسم (2011)**: التكامل في مكافحة مرض التعفن الفحمي المتسبب عن الفطر *Macrophomina phaseolina* (Tasssi) Goid على محصول البطيخ .*Cucumis melo* L رسالة ماجستير , كلية الزرااعة , جامعة بغداد , العراق.
8. **باسويد، احمد صالح ، محسن علي احمد و أمين محمد علي (2001)**: مقارنة بعض أصناف السمسم في صفات النمو والإنتاج تحت ظروف دلتا تبن – م/لحج . مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية و التطبيقية . مجلد 5 (1) ، ص 45- 51 .

9. **جحلان، اقبال محمد سالم (2003)**: ادارة الاصابة بمرض عفن الجذور الفحمي على السمسم الذي يسببه الفطر *Macrophomina phaseolina* عن طريق التعقيم الشمسي والتضاد الفطري واساليب الزراعة . رسالة ماجستير . كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن . 62 صفحة
10. **جحلان، إقبال محمد سالم (2013)**: إدارة الإصابة بمرض عفن الفول السوداني عن طريق المخصبات العضوية والكائنات المضادة . رسالة دكتوراه .كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن . 150صفحة .
11. **حسان، عبدالله عبد الجبار ومازن محمد قاسم (2009)**: تأثير تركيزات مختلفة من مياه البحر والتسميد بزرق الدواجن على نمو الذرة الشامية - المجلة اليمنية للبحوث الزراعية - جامعة عدن.عدد27 ص11-17.
12. **حافظ، حمدية زايد علي (2001)**: المكافحة المتكاملة لمرض التعفن الفحمي على السمسم المتسبب عن الفطر *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق .
13. **حسن، عبدالله عبدالكريم و وليد خالد احمد (2015)**: تقييم كفاءة السماد العضوي المتخمر والعوامل الاحيائية في مقاومة مرض التعفن الفحمي المتسبب عن الفطر *Macrophomina phaseolina* (Tasssi) Goid على الذرة الصفراء ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ، الجلد (15) ، العدد (3) . 77-90 .
14. **زياد، عثمان سالم احمد (2013)**: استجابة أصناف السمسم *Sesamum indicum* L. لمستويات التسميد النتروجيني والفسفوري . رسالة دكتوراه فلسفة في العلوم الزراعية ، تخصص محاصيل حقلية – كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن 164صفحة .
15. **زيود، عمار وفيق (2009)**: تأثير أنواع السماد العضوي ومواعيد إضافتهاعلى نمو و إنتاج صنف قطن حلب/ 33-1/ ونوعية أليافه في ظروف منطقة الغاب. رسالة مجستير في الهندسة الزراعية.قسم المحاصيل . كلية الهندسة . جامعة تشرين. سوريا .133ص.
16. **صيداوي، امل ؛ غادة أبو عمار ؛ عبد الحكيم يوسف ؛ زينب الخضر ؛ طه ألعريفي ؛ صفاء العليص وسليم خروب (2004):** مكافحة ذبول وتعفن جذورالسمسم باستخدام المستخلصات النباتية - المجلة الأردنية للعلوم الزراعية - المجلد1- العدد1 :167-174.
17. **عبدالستار، مصطفي حسن واقبال محمد سالم وعبدالله احمد بايونس (2006)**: مكافحة الفطر *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid . المسبب لمرض تعفن الجذور الفحمي لمحصول السمسم فيزيائيا واحيائيا - مجلة وقاية النبات العربية 24 : 34- 40 .
18. **عبدالمحسن، هالة عبدالجبار (2011)**: اختبار كفاءة بعض المساحيق النباتية في حماية نبات زهرة الشمس من الإصابة بالفطر *Macrophomina phaseolina* مجلة الكوفة للعلوم الزراعية / مجلد(3) العدد (2) ص: 238-247 .
19. **نوفل، رزق و حكمة عبد علي (1981)**: المحاصيل الزيتية والسكرية - وزارة التعليم والبحث العلمي – العراق 40 صفحة .
20. **Domsch, K.H.; Gams, W.; Anderson, T.H. (2003**): Compendium of soil fungi . Academic press , London .894 .pp.
21. **El- Fiki, A.I.; Mohamed, F.G.; El- Deeb, A.A.; and Kalifa, M.A. (2004**): Some applicable methods for controling sesame charcoal rot disease (*Macrophomina phaseolina*) under greenhouse conditions. Egyptian Journal of Phytopathology, Vol 32 (No.1/2) 87-101.
22. **Endale, D.D.; Radcliff, J.; Steiner, M.; Cabrera, D.; Mccracken, W.; Vencille, L. Lhor, and H. Schomberg, (1999):** Cotton yield response to tillage – poultry litter interaction in the southern piedmont. Annual southern conservation tillage conference for sustainable agriculture.
23. **Hussain, S.; A. Ghaffar, and M. Aslam. (1990**): Biological control of Macrophomina phaseolina charcoal root rot of sunflower and mungbean. J. Phytopathol. 30 :157-160.
24. **Lucking, R.; S. Huhndorf, D.H.; Pfister, E.R. Plata and H.T. Lumbsch, (2009**): Fungi evolved right on track. Mycologia 101: 810-822.
25. **Khalifa, M.M.A. (2003**): Pathological studies on charcoal-rot disease of sesame. Ph.D. Thesis, Fac. Agri.,Moshtohor, Zagazig Uni, Benha Branch. pp 295.

26. **Mbaye, N.(2007**): Ecology and Management of Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*) on cowpea in the Sahel. PhD Thesis Wageningen University, the Netherlands :47-60.
27. **Mihail, J.D.; S.M. Alcorn; T.V. Orum and D.T. Ray, (1990**): Charcoal rot of Guayule in Arizona plant Disease 74,219-224 .
28. **Moustafa, A.f. (1982**): Taxonomic studies on the fungi of Kuwait. J. Univ. Kuwait (Sci.) 9;246-250.
29. **Nodrinlov, I.I.; Qaderkhadgaev, W.K.; Dgoraev, C.C. (1984**): Effect of rate mineral fertilizer and organic material on production of seed cotton under condition fergana Quta U zbectan , Scientifec work, vol 60, 109- 113.
30. **Ogbonn, P.G. and L. lmmar-shob (2012**): Infleunce of Poultrymanaur appicatiot on groth and yield performance of Accession of sesame (*sesamum indicum* L.) individ savanna transition zone of south eastern Nigeria. Africa. J. of Agric. Res., 7.30: 4223-4235.
31. **Savaliya, V.A.; Bhaliya, C.M.; Marviya, P.B. and Akbari, L.F., (2015**): Evaluation of phyto-extracts against Macrophomina phaseolina. (tassi) Goid causing root rot of sesame. J. Biopest. 8(2) : 116- 119.
32. **Singh, Amar. and T. P. Bhowmik, (1991**): Prevalence and severity of root rot of sesame caused by Macrophomina phaseolina. Indian. Phytopath. 44 : 235–238.
33. **Wrather, J.A.; W.C. Stienstra. and S.R. Koenning. (2001**): Soybean disease loss estimates for United State from (1996–1998). Canadian Journal of Plant Pathology, 23: 122 – 131 .
34. **Yang, X.B.; J. Shriver, and S. Shirshail, (2004**): Management of charcoal rot. J. Plant Disease, 88: 166-167.

Some Applicable Methods for Controlling the Charcoal Rot Disaese on Sesame Caused by (*Macrophomina phaseolina*.) Under Field Conditions .

Najeeb Ahmed Mohsen[1] **Ahmed Saleh Baswaid[2]**

1- Department of Plant Protection / Nasser College of Agricultural Sciences,University of Aden.

mail.najeebcurd2007@yahoo.com

2- Department of Agricultural Crops and Plants- Nassir's Faculty of Agricultural Sciences-University of Aden.

Abstract

The experiment was carried out during the 2014 and 2016 seasons, to combat charcoal rot disease on sesame. The results showed the highest value for the number of branches with 4.76 branches compared to the studied treatments, with significant differences. The highest significant value was recorded in the number of fruits, 45.33 fruits compared to control, henna powder, and pesticide Chjazol 41.50, 41.68, 40.54 fruits, respectively, and the significant differences are clear. As for the weight of one hundred seeds, it responded significantly to the treatments of poultry manure, cow manure and henna leaf powder compared to the control 3.76 g and a significant increase of 14.3%, 13% and 13.8%, respectively.

As well as the characteristic of the single plant yield, the treatment of poultry manure recorded the highest value with an average weight of 10.17g, followed by treatment of cow manure 9.33 g, and it showed a significant superiority over the control, henna leaf powder and the pesticide Chjazol.

Also, the treatment of poultry manure recorded the highest value of seed yield per hectare, amounting to 1.4 tons/ hectare, with a significant increase compared to the control. Henna powder and pesticide Chjazol were 14.28%, 19.54% and 13.04% respectively. The overlap shows a significant superiority of the treatment of poultry manure in both types with a significant increase in the characteristic of the number of branches, which is 16.3% and 23.1%, followed by fermented cattle manure, which outperformed significantly with an increase of 15.1% and 18.6%, respectively.

The interaction treatment of poultry manure with the variety Taiz achieved a significant superiority in the characteristic of the number of pods over the treatment of the control with an increase of 13%. With regard to the weight of one hundred seeds and the yield of one plant seed, the two treatments of poultry manure and cow manure with both cultivars were significantly superior to the control treatment. As for the seed yield per hectare, the i The results of isolation and diagnosis showed the presence of a group of fungi from sesame roots and soil infested with charcoal rot disease. The following fungi were isolated and diagnosed on the PDA culture medium.

Macrophomina phaseolina, Altrenaria altrenata, Fusarium oxysporum and Aspergillis spp The percentage of frequency of these fungi was 51.5%, 18.2%, 4.5% and 26.2%, respectively. Through the diagnosis, it was found that a fast-growing fungal yarn with a translucent white color then turned into a dark black color. The black stone bodies formed by the fungus were spherical and irregular in shape and were identical to the characteristics of M. phaseolina as described (Abdul Sattar et al. 2006). The results showed that the variety Code 94 had the highest infection rate compared to the variety, Taiz, which was 12.21% and 9.41%, respectively, with a significant increase of 29.7%. It was found that the treatment of seeds with garlic and mint extract before planting showed significant superiority in reducing the infection

rate to 9.84% and 10.71% compared to 14.2%, respectively. And soil addition treatments (poultry manure, cow manure, chazol pesticide and henna powder) recorded an infection rate of 9.2%, 11.3%, 10.0% and 10.5%, respectively, compared to 14.2% of the control, with significant differences.

The results of the intervention showed, best intervention treatment was that of garlic extract with treatment of poultry manure and the pesticide Chjazol for both varieties Code 94 and Taiz, where the infection rate was 9.3%, 6.83% and 6. 37% and 5.13%, respectively.

Key words: sesame, charcoal mold, *Macrophomina phaseolina*. Control extracts organic fertilizer.