# تأثير مستخلص زهرة الشمس والذرة البيضاء المضافة قبل الزراعة وبعض الفطريات في نمو ومكونات حاصل الحنطة *Triticum aestivum L.*

**شاكر مهدي صالح* والفت رؤوف محمود[1]****

*قسم المحاصيل الحقلية ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت . ** كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة تكريت .

**الخلاصـــة**

أجريت تجربة اصص في كلية الزراعة /جامعة تكريت في الموسم الشتوي 2013-2014 بهدف دراسة تأثير بعض المستخلصات المائية للمجموع الخضري لكل من نباتات زهرة الشمس والذرة البيضاء وبعض الفطريات وأثرها في نمو وحاصل الحنطة صنف شام –6 كانت المستخلصات المائية من الاجزاء النباتية بتركيز 2%و4% نفذت التجربة بتصميم عشوائي كامل وبثلاث مكررات .أظهرت النتائج في تجربة الاصص في التربة المزيجية ، فقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص زهرة الشمس 4%(TF4%) اعلى نسبة انبات بلغت 95.3% مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 87.36% وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وبلغت اعلى نسبة انبات عند التركيز (4%) من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 87.36و34.4% مقارنة ب41.67و24.31 بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب وبلغت المعايير الخضرية اعلاها في التربة المزيجية المعاملة بT.F4% اذ بلغ ارتفاع النبات والمساحة الورقية 68.56و40.4سم ،وبلغ عدد الثغور للبشرة العليا والبشرة السفلى 119.33و83.22 لكل ملم $^2$وبلغ كلوروفيل ورقة العلم والكلوروفيل الكلي 45.53و42.73 SPAD على التوالي .كما وبلغت تلك المعايير اعلاها في مستخلص الذرة البيضاء T.C4% في التربة المزيجية ايضا اذ بلغ ارتفاع النبات والمساحة الورقية71.07 سم و36.59 سم وعدد الثغور للبشرة العليا البشرة السفلى 118.55و183.88 لكل ملم $^2$ وكلوروفيل ورقة العلم والكلوروفيل الكلي 46.6و 43.1SPAD على التوالي . انعكس تاثير تلك المعايير على زيادة المعايير الانتاجية فقد اظهرت النتائج ان اعلى طول للسنبلة وعدد الاشطاء الفعالة وعدد الحبوب / سنبلة ووزن (1000حبة) بلغ 6.92سم و4.5 شطأو36.8 حبة و48.99 غم في معاملة T.F4% على التوالي ،في حين بلغ طول السنبلة وعدد الاشطاء الفعالة وعدد الحبوب ووزن (1000حبة) 7.78سم و4.33 سم و36.42 حبة و47.33غم في معاملة T.C4% على التوالي .

**الكلمات الدالة :**
مستخلصات نباتية ، زهرة الشمس ،الذرة البيضاء،الفطريات الممرضة ، الفطر *Trichoderma harzianum* ، حاصل الحنطة.

**للمراسلة :**
الفت رؤوف محمود
كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة تكريت ، العراق .

# Effect of Sunflower and Corn Extracts Added Before Planting and some fungi on Grown on growth and yield componant of wheat

**Shaker M. Salih & Olfat R. Mahmoud**

College Education of Pure Science/Tikrit University

**ABSTRACT**

Pots experiment was conducted during 2013-2014 growing season at the Agriculture college field /University of Tikrit to investigate the effect of shoot extract of Sunflower (*Helianthus annuus*.L) and corn*(Sorghum bicolor*) on the ,yield and its components of wheat variety Sham-6 were added to pots one day before planting .the experiment was laid out in CRD with three replications. the in pots experiment, maximum germination percentage, vegetative and reproductive markers were in loam soil compared to gypsiferous soil in addition , the concentration (4%) of both tested extracts was superior on other treatments. The interaction between *T.harzianum* and 4% of sunflower extract (TF4%) gave the highest germination percentage (95.03%) compared to 87.36% in control. The inhibition effect of pathogenic fungi *F.oxysporium* and

**Key words:**
Plant extracts, Sunflower, Sorghum bicolor, Pathogenic fungi, *Tricoderma harzianum*, wheat yield.

**Correspondence:**
O.R. Mahmoud
College Education of Pure Science, Tikrit University, Iraq

[1]البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

*R.solani* were reduced by *T.harzianum* and both concentrations of sunflower extract (2 and 4%), the highest germination percentages were 61.17 and 34.4% in present of 4% of sunflower extract compared to 41.67 and 24.31% in present of pathogenic fungi *F.oxysporium* and *R.solani* respectively. The highest vegetative characters were recorded in loam soil treated with (T.F4%), the highest plant length, leaf area, stomata number in upper and lower epidermis, flag leaf chlorophyll and total chlorophyll were 68.56cm, 40.4cm,119.33$mm^{-1}$ ,83.22 $mm^{-1}$ ,45.53 spad and 42.73 spad, respectively, the maximum rates of this characters were also recorded in T.C4 treatment resulting in 71.07cm,36.59cm, 118.55 $mm^{-1}$,183.88 $mm^{-1}$, 46.6 spad and 43.1 spad,respectively. The increases of vegetative characters were reflected in increase in productivity characters, the results showed that highest spike length, active tillers $plant^{-1}$, grains number and 1000 grains weight were 6.92cm,4.5, 36.8 and 48.99g in T.F4% and 7.78cm, 4.33 ,36.42 and 47.33 g in T.C4%, respective.

**المقدمة:**

يعد محصول الحنطة *Triticum aestivum.L* من اقدم المحاصيل الحقلية التي عرفها الانسان وأكثرها مساحة مزروعة وانتاجا وتعتمد عليها في التغذية معظم بلدان العالم (Gallagher،1894) ويعود محصول الحنطة الى العائلة النجيلية poaceae وهو واحد من اهم المحاصيل الاستراتيجية الهامة للامن الغذائي البشري ولقد تمت زراعة الحنطة منذ الاف السنين وانتشرت في مناطق واسعة من العالم وذلك لملائمتها للظروف المناخية والترب المتباينة وفضلا عن ذلك سهولة زراعتها (الجنابي وعلي ، 1996) ويشكل محصول الحنطة الغذاء الاساسي لأكثر من ثلث سكان العالم وعلى الرغم من ان العراق هو الموطن الاصلي لنشوء الحنطة ويعتبر واحدا من الاقطار التي تتوافر فيها عوامل نجاح هذا المحصول الا ان انتاجيته لاتزال منخفضة وتعد مشكلة الامراض النباتية المتسببة عن بعض الفطريات منها *Rizoctonia .solani* و *Fusarium.solani* من المشاكل الخطيرة التي تواجه المحاصيل الحقلية Walff وجماعته 1989 وتعتبر فطريات التربة المرضية (soil-born pathogens ) من أخطر واشد الفطريات ضررا على المحاصيل اذ تتواجد بعيدة عن منظور الانسان وعادة ماتظهر أعراضها المرضية على المجموع الخضري بعد ان تكون قد فتكت تماما بالمجموع الجذري ( Garrett , 1970) ومما يزيد من خطورتها ان للكثير منها مدى عائلي واسع بالاضافة الى قدرتها على مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة وكذلك يمكنها البقاء في التربة ومتبقيات النباتات المصابة لفترة طويلة وقد استخدمت طرق عديدة لمقاومة هذه المسببات المرضية منها استخدام المبيدات الكيمياوية بأعتبارها الطريقة الاكفأ لتحجيم الاضرار الناجمة عنها ولكن بسبب الاستخدام المفرط لهذه المواد الكيميائية أدى الى ظهور صفة المقاومة فيها مما أدى الى فقد الكثير من المبيدات الفعالة تأثيراتها بسبب ظهور صفة المقاومة لدى المسبب المرضي ولهذا فأن استخدام المبيدات لوحدها تعد طريقة غير كافية مالم تدخل معها طرق مكملة لها وفضلا عن الرغبة في الحصول على منتجات زراعية خالية من متبقيات السموم بالاضافة الى ماتسببه المبيدات من مخاطر صحية للانسان والبيئة ولهذا السبب اتجهوا الى ظاهرة الليلوباثي التي عرفها (Peng وجماعته2004 ) بأنها ظاهرة تنظيم وسيطرة كيميائية في الانظمة البيئية الطبيعية والتي تشكل الية لتكييف اوملائمة بيئية للكائنات الحية وذلك من خلال الallalochemicales التي تنتجها النباتات والتي تؤثر في الامراض التي تصيب النباتات وتسمى ظاهرة تأثير الافرازات الكيميائية لنباتات معينة في نمو نباتات اخرى بظاهرة التضاد الحياتي وتتحرر هذه المركبات الكيميائية الى التربة بعدة طرق من تحلل المتبقيات النباتية في التربة وتطايرها اوغسلها وتحدث تأثيراتها في النباتات الاخرى فغالبا ماتتحلل مخلفات تلك النباتات في التربة مؤدية الى تحرير العديد من السموم النباتية phytotoxins التي تسبب تثبيط انبات بذور المحاصيل وانخفاض نموها وانتاجيتها (Alsaadwi،2006و Alsaadawi،1990و Rice،1984). وبسبب هذه التاثيرات لمواد

التضاد الحياتي فقد اصبح الاتجاه الحديث للاهتمام بهذه الظاهرة ولذلك تم أجراء هذه الدراسة بهدف التوصل الى ايجاد بدائل عن المبيدات الكيمياوية الملوثة للبيئة والتوصل الى طرق مكافحة بديلة .

**المواد وطرائق البحث :**

أجريت تجربة باستخدام الاصص البلاستيكية في حقول كلية الزراعة /جامعة تكريت خلال الموسم 2013–2014 لدراسة تأثير مستخلصات المجموع الخضري لكل من زهرة الشمس والذرة البيضاء مع فطر المقاومة الاحيائية *Tricodermia harzianum* في نمو وحاصل الحنطة صنف شام–6 جمعت نباتات كاملة النمو و للمجموع الخضري والجذري في مرحلة التزهير لكل من زهرة الشمس من حقول جامعة تكريت والذرة البيضاء من منطقة العلم وذلك بقلع النباتات مع الجذور (مجموع جذري ومجموع خضري ) غسلت النباتات جيدا وبعد ذلك فصل المجموع الجذري عن الخضري لكل نبات وجفف المجموع الخضري طبيعيا (تحت اشعة الشمس ) بعدها قطعت الى قطع صغيرة ثم جفتت بالفرن الكهربائي (oven تحت درجة الحرارة 70م لمدة 72 ساعة) بعد ذلك طحنت النماذج بواسطة مطحنة كهربائية وحفظت في عبوات بلاستيكية مغلقة بأحكام لحين استخدامها في مكان بارد وجاف (صالح ،2009) .تم الحصول على حبوب الحنطة صنف شام–6 من الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور / قسم محافظة صلاح الدين تم تحضير المستخلص المائي لكل معاملة بتركيز 2% وذلك بأخذ 2غم من مسحوق الاجزاء النباتية المختلفة ومزجت مع 100مل ماء مقطر حسب طريقة (Mersieو Sing،1987a) ووضع الخليط (الماء المقطر والمسحوق النباتي )في الخلاط الكهربائي لمدة ربع ساعة ثم رشح النموذج بثلاث طبقات من قطع قماش الشاش بعدها رشح المحلول بورق الترشيح من نوع Whatman NO.1 وضع المحلول الخاص بكل نوع من النباتات في قناني زجاجية معقمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 5درجة مئوية لحين الاستخدام (Mersieو Sing،1987a) .تم تحضير اللقاح الفطري بتنمية العزلات الفطرية *R.Solani* و *f.oxysporium* و *T.harzianum* على وسط بذور الدخن المحلي *Panicum miliaceum L.* كل على انفراد بمعدل خمسة اقراص ،قطر 0.5سم لكل عزلة ووضعت الدوراق في الحاصنة على درجة حرارة 25$^{+}$– 2م° لمدة 10 ايام مع مراعاة رج الدوارق كل (2–3ايام) لضمان توزيع اللقاح الفطري وعدم تكتله(Dewan,1989)

أستخدمت في التجربة اصص بلاستيكية تم ملؤها ب2كغم من التربة المزيجية بعد تنظيفها من الشوائب وغربلت بواسطة منخل بقطر 7ملم وبعد ذلك تم تعقيمها بمادة الفورمالين التجاري (37%) بواقع 5% منه وبعد 7 ايام من التعقيم أجري تهويتها ووضعت في الاصص البلاستيكية ورطبت بالماء المقطر المعقم وغطيت بالنايلون لضمان الرطوبة المستمرة وبعد ذلك تم اضافة المستخلصات النباتية وبعد ثلاثة ايام من تلويث التربة زرعت الاصص ببذور الحنطة نوع شام6 بعد تعقيمها سطحيا بمحلول هايبوكلورات الصوديوم 10 %لمدة 2-3 دقيقة ، وبمعدل 15بذرة لكل أصيص ، سقيت الأصص بأحتراس وشملت معاملات تجربة الاصص مايأتي:

وشملت معاملات تجربة الأصص مايأتي:

1– التلقيح ب1غم من لقاح الانواع الفطرية الثلاثة كل على حدة وبواقع ثلاثة أصص لكل فطر مع ترك ثلاثة أصص بدون تلقيح (سيطرة).
2– التلقيح ب1غم من لقاح الفطريات الثلاثة كل على حدة وبواقع ثلاثة أصص لكل فطر بالاضافة الى المستخلص المائي بتركيز 2%من زهرة الشمس.(RF2%,F.F2%,T.F2%)
3– التلقيح ب1غم من لقاح الفطريات الثلاثة كل على حدة وبواقع ثلاثة اصص لكل فطر بالاضافة الى المستخلص المائي بتركيز 4% من زهرة الشمس.(RF4%,FF4%,TF4%)
4– التلقيح ب1غم من لقاح الفطريات الثلاثة كل على حدة وبواقع ثلاثة أصص لكل فطر بالاضافة الى المستخلص المائي بتركيز 2% من الذرة البيضاء .(RC2%,FC2%,TC2%)

5- التلقيح ب1غم من لقاح الفطريات الثلاثة كل على حدة وبواقع ثلاثة أصص لكل فطر بالاضافة الى المستخلص المائي بتركيز 4% من الذرة البيضاء.(RC4%,FC4%TC4%)

أضيفت المستخلصات المائية للمجموع الخضري لكل معاملة وبواقع 50مل لكل سندانة واستخدم الماء لمعاملة المقارنة يمت الاضافة الى الاصص قبل الزراعة وفي اليوم التالي تمت زراعة 15بذرة للحنطة ثم خفت نباتات الحنطة الى 3 نباتات/سندانة وتم متابعة النباتات والسقي حسب الحاجة بكميات متساوية من المياه حتى النضج.

**درست الصفات التالية للحنطة:**

**1- نسبة الانبات %**

$$\text{انبات البذور} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور المزروعة الكلية}} \times 100$$

(Saied,1984)

**2-ارتفاع النبات (سم)** حسب متوسط ارتفاع النباتات المعاملة بقياس الارتفاع لثلاثة نباتات والتي تمثل نباتات كل معاملة بقياس الارتفاع من سطح التربة ولغاية نهاية السنبلة لاطول فرع عند نضج النباتات(Spildeو Khan،1992).

**3-المساحة الورقية للعلم (سم$^2$)**/حسبت المساحة الورقية لورقة العلم بقياس طولها واقصى عرض لها وعلى وفق المعادلة الاتية :المساحة الورقية للحنطة (سم$^2$) =طول الورقة ×عرضها عند المنتصف×0.95 (Tomas,1975)

**4-كمية الكلوروفيل في ورقة العلم** /تم قياس كمية الكلوروفيل في ورقة العلم لنبات الحنطة بأستخدام جهاز SPAD ولثلاثة مكررات لكل معاملة .

**5-كمية الكلوروفيل الكلي** /تم قياس كمية الكلوروفيل الكلي بأستخدام جهاز SPAD.

**6-عددالسنابل /نبات** حسب معدل عدد الاشطاء الفعالة لجميع النباتات في كل معاملة .

**7-عددالحبوب/سنبلة** بحساب عدد بذور سنابل النباتات الثلاثة في السندانة وأخذ معدلها.

**8-وزن الحبوب /نبات**(حاصل النبات الواحد) :بأخذ معدل وزن1000حبة (غم) لثلاثة نباتات في كل سندانة .

**التحليل الاحصائي :**

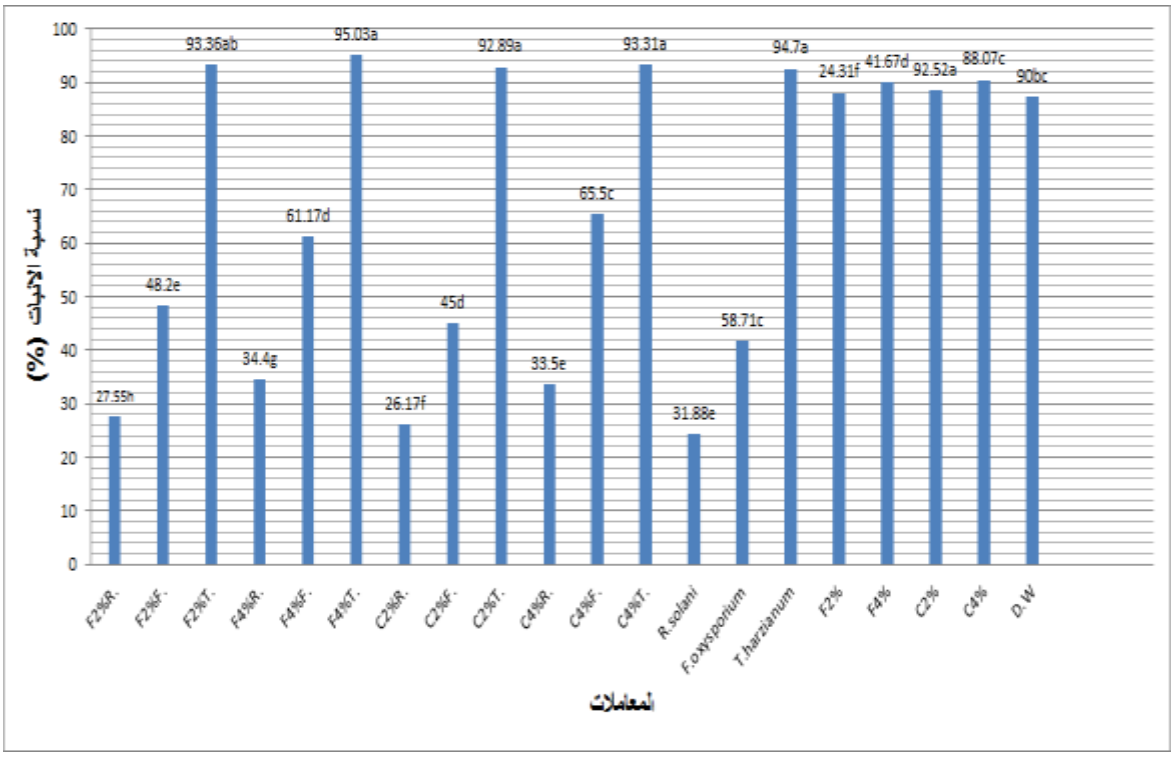
أجري التحليل الاحصائي لنتائج هذه الدراسة باستخدام البرنامج الاحصائي Minitab وفق التصميم المطبق C.R.D وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدودDuncan Multiple Range بمستوى احتمالية $P\leq 0.05$ و $P\leq O.O1$(الراوي ،2000).

**النتائج والمناقشة:**

**تأثير الفطريات المدروسة ومستخلص زهرة الشمس والذرة البيضاء في النسبة المئوية (%) لأنبات حبوب الحنطة المزروعة في تربة مزيجية :**

نلاحظ من الشكل(1) ان كل من معاملات الفطر *T. harzianum* ومستخلص الزهرة والذرة البيضاء بتركيزيهما قد تفوقت معنويا في نسبة انبات بذور الحنطة مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص الزهرة 4% في تسجيلها اعلى نسبة انبات بلغت 95.03مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 87.36 وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الزهرة بتركيزيه قد خفض من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت نسبة الانبات عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 61.17و34.4 مقارنة بـ41.67و24.31بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب .ان المركبات الاليلوباثية تختلف فيما بينها اذ تعتمد على طبيعة المواد المتواجدة في الاجزاء النباتية اي انها تختلف باختلاف الاجزاء النباتية التي تتواجد فيها وهي ذات تأثيرات انتخابية قد يظهر

تأثيرها بشكل تحفيزي او تثبيطي (Enhellig،1985) وان الفطر *T.harzianum* يعد من الفطريات المشجعة والمحفزة على الانبات بسبب احتوائه على Indole acetic acid الذي له تأثير تحفيزي على الانبات والنمو بالاضافة الى ان الفطر *T.harzianum* يقوم بأفرازه مواد تعمل على تحليل الغلاف الخارجي للحبوب مما يسهل عملية الانبات مثل انزيم Cellulase .




**شكل ( 1 ) تأثير المعاملات المدروسة في نسبة انبات حبوب الحنطة المزروعة في تربة مزيجية**

ونلاحظ من الشكل(1) ايضا تفوق معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4% قد سجلت اعلى نسبة انبات وبلغت 93.31 % مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت نسبة الانبات فيها 87.36% وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفض من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium*و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت نسبة الانبات عنده في مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين اعلاه 65.5 و33.5% مقارنة بـ 41.67و24.31% بوجود الفطرين فقط على الترتيب اذ يحتوي مستخلص الذرة البيضاء على مركبات كيميائية مثل benzoquinone وان تراكم هذه المركبات قد يحولها الى اشكال اخرى ذات سمية عالية في التربة مما قد يؤثر في انبات النباتات المختلفة وكذلك في صفات النبات Barnes واخرون1987وTalbertو Burgos 2000) وان معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومزج المستخلصين تركيز 2% سجلت اعلى نسبة انبات بلغت 94.7% مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 87.36 % وان كل من الفطر *T.harzianum* ومزيج المستخلصين قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium*و *R.solani* اذ بلغت نسبة الانبات في معاملة التداخل بين مزيج المستخلصين بوجود الفطرين الممرضين 58.71و31.88% مقارنة بـ41.67و34.31 % بوجود الفطرين فقط على الترتيب اما ارتفاع نسبة الانبات في الفطر *T.harzianum* قد يعزى الى دور هذا الفطر المحفزة للنمو اذ يحدث زيادة معنوية في جاهزية العناصر كالحديد والزنك والكالسيوم ومن ثم زيادة النمو الخضري للنبات(سعيد واخرون،2011) وان سبب انخفاض نسبة الانبات في معاملة الفطريات *F.oxysporium* و *R.solani* يعود الى كونهما من فطريات الممرضة الموجودة في التربة ويعد الفطر *R.solani* ذو قدرة امراضية عالية لطبيعة هذا الفطر التطفلية اذ يهاجم بذور العديد من العوائل النباتية مؤديا الى تعفنها ومنعها من الانبات وذلك من

خلال افرازه لبعض المركبات السامة والتي تؤدي الى قتل الاجنة وافرازه لعدد من الانزيمات المحللة للسليلوز والبكتين والبروتين والتي تسبب تعفن البذور واحداث الاصابة في النبات ويعد *R.solani* من اهم مسببات تعفن البذور وموت البادرات (Agrios ,2005).

**تأثير مستخلص زهرة الشمس وبعض الفطريات في صفات النمو الخضري لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية :**

يظهرالجدول(1) ان كل من معاملات الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد تفوقت معنويا في كافة الصفات الخضرية مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص زهرة الشمس تركيز 4% في تسجيلها اعلى طول نباتات اذ بلغت68.56سم مقارنة بالسيطرة والتي بلغت اطوال النباتات فيها 60.45 سم والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفض من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت اطوال النباتات عند التركيز 4%من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 65.48و52.28سم مقارنة بـ 53.62و41.47سم بوجود الفطريين الممرضين فقط على الترتيب وتتفق هذه النتيجة مع Harman(2000 )والسامرائي (2002) الذين اكدوا قابلية بعض عزلات الفطر *Trichoderma* spp. على تحفيز نمو النباتات وتتفق ايضا مع اللشي(2013) اذ بينت ان المعاملات المتضمنة زراعة بذور الباميا في تربة ملوثة بالفطريات الممرضة جميعها اعطت اقل مواصفات خضرية بما فيها طول المجموع الخضري والجذري وتتفق ايضا مع العزاوي (2014) الذي اثبت ان الفطر *T.harzianum* ادى الى زيادة طول المجموع الخضري بينما ادى الفطر *R.solani* الى تقليل المجموع الخضري وبفروقات معنوية واضحة لذلك يعزى ارتفاع النبات في المعاملات الى كفاءة الفطر *T.harzianum* وانخفاضها الى شدة امراضية الفطر *R.solani* ولقد وجد في دراسات اخرى بأستخدام تراكيز اعلى من التركيز المستخدم في هذه الدراسة تأثيرا في ارتفاع النبات فقد وجد الجلبي واسماعيل (2009) تأثيرات معنوية لمخلفات زهرة الشمس بمعدل 6غم /كغم وذلك بتثبيط ارتفاع نباتات الحنطة بنسبة 9.9و9.3% لصنفين من الحنطة ولم تتفق هذه النتائج ايضا مع دراسة حميد (2013) اذ لم يتأثر ارتفاع نبات الحنطة معنويا بفعل استخدام المستخلصات المائية للطماطة والجرجير وزهرة الشمس سواء كان مصدر المستخلص المجموع الخضري او الجذري وهذا يدل على ان نبات الحنطة ذو تحمل جيد للتأثيرات الاليلوباثية لمستخلصات زهرة الشمس وخاصة في التراكيز الواطئة تمثل الورقة الجزء الاساسي والمسؤول عن عملية البناء الضوئي وقد ترتبط الزيادة في المساحة الورقية في مقدرة النبات او الصنف بأنتاج اكبر كمية من مواد البناء الضوئي وتحويلها في وقت مبكر من دورة حياة المحصول وSubedi وMa(2005) ويلاحظ من الجدول (1) تفوق معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص زهرة الشمس 4% في تسجيلها اعلى قيمة لمساحة ورقة العلم اذ بلغت 40.00سم مقارنة بالسيطرة والتي بلغت مساحة ورقة العلم فيها 25.51سم والملاحظ من الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4%الاكثر فعالية اذ بلغت مساحة ورقة العلم عند التركيز 4%من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 30.60و27.25سم مقارنة بـ 23.24و20.17سم بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب وتتفق هذه النتائج مع السامرائي(2002 )و Selvaraj واخرون (2008 )والشمري (2013).

ويبين الجدول (1) ايضا تفوق معاملة التداخل الفطر *T.harzianum* مع المستخلص زهرة الشمس تركيز4% اعلى قيمة لعدد الثغور في البشرة العليا والسفلى اذ بلغت 119.33و83.22 على التوالي ومقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 118.62و73.85 ثغرة /ملم$^2$ واظهرت النتائج في الجدول (1) تفوق معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس تركيز 4% في تسجيلها اعلى كمية كلوروفيل كلي في نباتات الحنطة وبلغت SPAD42.73 مقارنة بالسيطرة والتي بلغت كمية الكلوروفيل الكلي فيها SPAD 31.10 وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت كمية الكلورفيل الكلي عند

التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 30.73و28.23 SPAD مقارنة بـ 27.53و25.63 بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب وتتفق هذه النتيجة مع Yang واخرون(2002) اما بالنسبة لكلوروفيل ورقة العلم فقد سجلت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس تركيز4% اعلى قيمة لكمية الكلوروفيل في ورقة العلم بلغت SPAD45.53 مقارنة بالسيطرة 33.40 SPAD وان كل من الفطر*T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium*و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت القيم في هذه المعاملات 30.40و24.56 SPAD مقارنة بمعاملة الفطريات فقط والتي بلغت 30.23و22.63 SPAD على الترتيب اتفقت هذه النتائج مع وصالح (2009) وسعيد واخرون (2011).

**جدول (1) تأثير مستخلص زهرة الشمس وبعض الفطريات في المعايير الخضرية لنبات الحنطة المزروع في تربة مزيجية**

| المعاملات | ارتفاع النبات(سم) | المساحة الورقية للعلم (سم) | عدد الثغور ثغرة/ملم$^2$ | | الكلوروفيل الكلي SPAD | كلوروفيل ورقة العلم SPAD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | بشرة عليا | بشرة سفلى | | |
| **R.F2%** | 48.10e | 23.91cd | 91.22f | 56.88f | 25.90e | 19.83h |
| **F.F2%** | 54.12d | 26.09cd | 97.11e | 64.33d | 29.23cd | 29.53e |
| **T.F2%** | 62.44b | 32.56b | 111.33b | 76.11b | 40.83a | 43.93b |
| **R.F4%** | 52.28d | 27.25c | 99.44d | 60.44e | 28.23d | 24.56fg |
| **F.F4%** | 65.48ab | 30.60b | 101.67d | 71.77c | 30.73c | 30.40e |
| **T.F4%** | 68.56a | 40.40a | 119.33a | 83.22a | 42.73a | 45.53a |
| **F2%** | 56.20d | 29.69c | 103.83d | 76.00b | 33.95b | 33.45d |
| **F4%** | 58.36c | 31.93b | 108.00bc | 77.00b | 35.80b | 36.30c |
| ***R.solani*** | 41.47f | 20.17e | 87.88g | 51.00g | 25.63e | 22.63g |
| ***F.oxysporium*** | 53.62d | 23.24d | 107.19bc | 56.52f | 27.53d | 30.23e |
| ***T.harzianum*** | 66.48ab | 33.21b | 107.19bc | 81.56a | 40.63a | 43.66b |
| **السيطرة ( D.W )** | 60.45bc | 25.51d | 118.62a | 73.85c | 31.10c | 33.40d |

**الاحرف المتشابهة في العمود الواحد تشير الى عدم وجود اختلافات معنوية بينها وبمستوى معنوية $p\leq 0.05$**

**تأثير مستخلص الذرة البيضاء وبعض الفطريات في صفات النمو الخضري لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية :**

يبين الجدول(2) ان كل من المعاملات الفطر *T.harzianum* ومستخلص المجموع الخضري للذرة البيضاء بتركيزيه قد تفوقت معنويا في كافة الصفات الخضرية مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص الذرة البيضاء تركيز 4% في تسجيلها اعلى طول لنباتات الحنطة اذ بلغت71.07سم مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت اطوال النباتات فيها 60.45 سم والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر*T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium*و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت اطوال النباتات عند التركيز 4% من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين58.97و55.55سم مقارنة بـ53.62و41.47سم بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب لم تتفق هذه النتائج مع Cheema واخرون (2012) واتفقت مع سعيد واخرون (2011) وسجلت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4% اعلى قيمة في المساحة الورقية لورقة العلم وبلغت36.59سم مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت25.51سم وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت المساحة الورقية لورقة العلم عند التركيز 4% من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين 29.77و24.10سم مقارنة بـ23.24و20.17سم بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب واعلى قيمة لاعداد الثغور في كلا البشرتين العليا والسفلى قد ظهرت في معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز4% اذ بلغت

118.55و83.88 ثغرة /ملم$^2$مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت118.62و73.85 على الترتيب اتفقت هذه النتائج مع Singh واخرون (2002) اذ وجدوا ان للمركبات الكيميائية تأثيرات في اعداد الثغور وعند معاملة الاوراق بهذه المركبات سببت انخفاض في اعداد الثغور.

**جدول (2) تأثير مستخلص الذرة البيضاء وبعض الفطريات في صفات النمو الخضري لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية**

| المعاملات | ارتفاع النبات(سم) | المساحة الورقية للعلم (سم) | عدد الثغور ثغرة/ملم | | الكلوروفيل الكلي SPAD | كلوروفيل ورقة العلم SPAD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | بشرة عليا | بشرة سفلى | | |
| **R.C2%** | 50.53e | 21.27c | 82.22e | 56.66f | 28.0d | 28.93e |
| **F.C2%** | 54.78e | 25.55bc | 93.78d | 60.22e | 29.13d | 31.93de |
| **T.C2%** | 70.53a | 33.81b | 109.56b | 81.67b | 41.80a | 45.23a |
| **R.C4%** | 55.55e | 24.10bc | 90.44d | 64.11d | 31.26c | 32.06de |
| **F.C4%** | 58.97d | 29.77bc | 102.33c | 68.44d | 33.50bc | 36.20c |
| **T.C4%** | 71.07a | 36.59a | 118.55a | 83.88a | 43.10a | 46.60a |
| **C2%** | 65.81b | 29.67bc | 102.67c | 81.66b | 36.55b | 39.90bc |
| **C4%** | 68.60ab | 32.87b | 109.17b | 83.33a | 38.05b | 38.60b |
| ***R.solani*** | 41.47f | 20.17d | 87.88e | 51.00g | 25.63e | 22.63f |
| ***F.oxysporium*** | 53.62e | 23.24c | 97.70d | 56.52f | 27.53de | 30.23de |
| ***T.harzianum*** | 66.48b | 33.21b | 107.19b | 81.56b | 40.63a | 43.66b |
| **السيطرة ( D.W )** | 60.45cd | 25.51bc | 118.62a | 73.85c | 31.10c | 33.40cd |

**الاحرف المتشابهة في العمود الواحد تشير الى عدم وجود اختلافات معنوية بينها عند اجراء التحليل الحصائي وبمستوى معنوية $p\leq0.05$**

ويوضح الجدول(2) ايضا وجود اختلافات معنوية في كمية الكلوروفيل الكلي لنبات الحنطة المزروع في تربة مزيجية وان اعلى قيمة لكمية الكلوروفيل الكلي سجلت في معالمة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4% وبلغت 43.10 SPAD مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 31.10 SPAD وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء قد خفضت من التاثير الممرض للفطرين*F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت كمية الكلوروفيل الكلي عند التركيز4% من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين33.50و SPAD31.26 مقارنة بـ27.53و SPAD25.63 بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب وتتفق هذه النتيجة مع Al-saadawi واخرون (1986a) اما بالنسبة لكلوروفيل ورقة العلم فقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4% في اعطاء اعلى قيمة لكلوروفيل ورقة العلم اذ بلغت SPAD46.60 مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 33.40 SPAD والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر*T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت كمية الكلوروفيل الكلي لورقة العلم عند التركيز 4%من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين 36.20و SPAD32.06 مقارنة بـ30.23و SPAD22.63 بوجود الفطرين فقط على الترتيب اتفقت هذه النتيجة مع Vey واخرون(2001) ان الفطر *R.solani* فانه فطر ممرض عام ذو قدرة امراضية عالية لطبيعة هذا الفطر التطفلية اذ يهاجم بذور العديد من العوائل النباتية مؤديا الى تعفنها ومنعها من الانبات بأفرازه بعض المركبات السامة التي تؤدي الى قتل الاجنة وافرازه للعديد من الانزيمات المحللة للسليلوز والبكتين والبروتين والتي تسبب تعفن البذور واحداث الاصابة في النبات فضلا عن قدرته على اصابة النبات في مراحل نموها المختلفة ويعد احد اهم مسببات تعفن البذور وموت

البادرات في العراق والعالم Rasmussen واخرون (1989) و Agriose 2005 وان للفطر *R.solani* القدرة على اصابة الاجزاء النباتية فوق سطح التربة مثل البراعم والثمار والاوراق والسيقان Flentje واخرون(1963)لذلك يعزى ارتفاع النبات في قيم الصفات الخضرية بما فيها ارتفاع النبات والمساحة الورقية لورقة العلم وكية الكلوروفيل الكلي وكلوروفيل ورقة العلم الى كفاءة الفطر *T.harzianum* وانخفاض الصفات الخضرية الى شدة امراضية الفطرين *F.oxysporium* و *R.solani*. وان الاختلاف الحاصل في ارتفاع النبات قد يعزى الى المواد المثبطة وخاصة الفينولات الاحادية والتي تؤثر بشكل سلبي على الانقسام والاستطالة وهذا التاثير ناجم عن تشجيع المواد المثبطة للانزيم IAAoxidaseالذي يقوم بتحليل الاوكسين وخفض تركيزه ويمنع فعاليته التي تشجع الانقسام والاستطالة Kamal,Bano (2008).

**تأثير مستخلص زهرة الشمس وبعض الفطريات في الحاصل ومكوناته لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية :**

يبين الجدول (3) ان كل من المعاملات الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد تفوقت معنويا في كافة الصفات الانتاجية لنبات الحنطة مقارن ة بالمعاملات الاخرى وقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص الزهرة 4% في تسجيلها اعلى طول للسنبلة اذ بلغت 6.92 سم مقارنة بالسيطرة والتي بلغت طول السنبلة فيها 6.08سم والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغ طول السنبلة عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 6.19و6.03سم مقارنة بـ 5.48و4.36 سم بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب وايضا كانت اعلى قيمة لعدد الاشطاء في معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس تركيز 4% وبلغت 4.55 مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت اعدا الاشطاء فيها 3.77 والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت عدد الاشطاء عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 3.22و2.99 مقارنة بـ 3.66و3.22 بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب وكذلك فان عدد الاشطاء النشطة قد ازداد في معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس تركيز 4% وبلغ 4.50 مقارنة بمعاملة السيطرة 3.67 وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxyspoium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت عدد الاشطاء النشطة عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 4.33و3.33 مقارنة بـ 3.00و3.00 بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب وسجلت ايضا معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس تركيز 4% اعلى قيمة لعدد الحبوب وبلغت 36.87حبة /سنبلة مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 25.00 حبة /سنبلة وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغت عدد الحبوب عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 29.11و27.37 حبة /سنبلة مقارنة بـ 21.43و18.99 حبة /سنبلة بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب وظهر اختلاف في وزن الحبوب وسجلت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum*و مستخلص زهرة الشمس تركيز 4% اعلى قيمة وبلغت 1.75 غم مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغ وزن الحبوب فيها 1.13غم وان كل من الفطر *T.harzianum*ومستخلص زهرة الشمس بتركيزيه قد خفض من التأثير الممرض للفطرين الممرضين وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغ وزن الحبوب عند التركيز 4% من مستخلص زهرة الشمس بوجود الفطرين 1.14و1.05غم مقارنة بـ 1.05و0.79 بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب اتفقت هذه النتائج مع سعيد( 1988) ولم تتفق مع Alsaadwa واخرون (2011)ومحمد ومحمد (2014) فقد وجدوا ان استخدام مستخلصات عدة تراكيز من اربعة اصناف من زهرة الشمس قد ادى الى تثبيط نمو الادغال المرافقة للحنطة مع عدم تأثيرها في نمو الحنطة وحاصل مكوناته.

**جدول (3) تأثير مستخلص زهرة الشمس وبعض الفطريات في الحاصل ومكوناته للحنطة المزروع في تربة مزيجية**

| المعاملات | طول السنبلة (سم) | عدد الاشطاء | عدد الاشطاء النشطة | عدد الحبوب/سنبلة | وزن الحبوب (غم.100 حبة) |
|---|---|---|---|---|---|
| **R.F2%** | 5.41b | 2.67c | 3.33b | 20.50f | 35.23h |
| **F.F2%** | 5.59b | 2.99c | 3.00b | 27.55de | 38.36g |
| **T.F2%** | 6.33a | 4.55a | 4.37a | 35.33a | 47.46b |
| **R.F4%** | 6.03a | 2.99c | 3.33b | 27.37de | 38.47g |
| **F.F4%** | 6.19a | 3.22b | 4.33a | 29.11d | 42.92ef |
| **T.F4%** | 6.92a | 4.55a | 4.50a | 36.87a | 48.99a |
| **F2%** | 6.05a | 3.17bc | 3.00b | 31.50cd | 39.16g |
| **F4%** | 6.48a | 3.49b | 4.00a | 33.00b | 44.15d |
| ***R. Solani*** | 4.36c | 3.22b | 3.0b | 18.99f | 34.41h |
| ***F. oxysporium*** | 5.48b | 3.66b | 3.00b | 21.43e | 38.48g |
| ***T. harzianum*** | 6.95a | 4.33a | 4.00a | 33.53b | 45.2c |
| ***السيطرة( D.W)*** | 6.08a | 3.773a | 3.67a | 25.00e | 41.6f |

**الاحرف المتشابهة في العمود الواحد تشير الى عدم وجود اختلافات معنوية بينها عند اجراء التحليل الاحصائي وبمستوى احتمالية $P \leq 0.05$**

**تأثير مستخلص الذرة البيضاء وبعض الفطريات في الحاصل ومكوناته لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية :**

اظهرت النتائج في الجدول(4) ان كل من المعاملات *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه تفوقت معنويا في كافة الصفات الانتاجية مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد تفوقت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز مستخلص الذرة البيضاء 4%في تسجيلها اعلى طول للسنبلة اذ بلغت 7.78سم مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 6.08سم والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرضي للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4%الاكثر فعالية اذ بلغ طول السنبلة عند التركيز 4% من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين الممرضين 6.42و6.32سم مقارنة ب5.48و4.36 سم بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب وبلغ عدد الاشطاء لمعاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4%3.55مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت عدد الاشطاء فيها 3.77وان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفض من التأثير الممرض للفطرين *F.oxysporium* و*R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغ عدد الاشطاء عند التركيز 4%من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين 3.53ومقارنة ب3.66و3.22 بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب وكذلك فقد ظهرت اختلافات في عدد الاشطاء النشطة وبلغت اعى قيمة في معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* وتركيز 4%من مستخلص الذرة البيضاء اذ بلغت 4.33مقارنة بمعاملة السيطرة 3.67وقد أثر كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء في الفطريات الممرض ة وكان التركيز4%الاكثر فعالية اذ بلغت عدد الاشطاء النشطة عند التركيز 4%من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين 4.00و3.66مقارنة ب3.00و3.0 بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب اما بالنسبة لعدد الحبوب فقد تفوقت والملاحظ من خلال الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرضي للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذ بلغ طول الستبلة عند التركيز 4%من مستخلص الذرة البيضاء بوجود الفطرين الممرضين والملاحظ من الجدول نفسه ان كل من الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء بتركيزيه قد خفضت من التأثير الممرضي للفطرين *F.oxysporium* و *R.solani* وكان التركيز 4% الاكثر فعالية اذبلغ عدد الحبوب عند التركيز 4% بوجود الفطرين 30.44و27.44 مقارنة ب21.44و18.97 بوجود الفطرين الممرضين فقط وعلى الترتيب واعطت معاملة التداخل بين الفطر *T.harzianum* ومستخلص الذرة البيضاء تركيز 4%اعلى قيمة لوزن الحبوب اذ بلغت 1.68غم مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت 1.13وكان التركيز 4% بوجود الفطرين الممرضين الاكثر

فعالية في خفض امراضيتهما اذ بلغ وزن الحبوب عند التركيز 4% بوجود الفطرين 1.31و1.02غم مقارنة ب1.05و0.79غم بوجود الفطرين الممرضين فقط على الترتيب اتفقت هذه النتائج مع Hunter و Keith (2002) اذ بينوا ان لبعض عزلات الفطر T.harzianum تأثيرا محفزا لنمو النباتات بسبب افراز منظمات نمو نباتية شبيهة بالاوكسينات تعمل بالتوافق مع زيادة جاهزية وامتصاص العناصر الغذائية مما له دور في تحسين انتاجية ونمو النباتات المختلفة ان تفوق تركيز 4% من كلا المستخلصين للمجموع الخضري لزهرة الشمس والذرة البيضاء على التركيز 2% في الصفات الانتاجية وقد يعود السبب الى ان تركيز المركبات الاليلوباثية في محلول التربة يعتبر هو العامل المحدد المباشر في تعيين الفعالية السمية لهذه المخلفات في التربة وان الاختلافات الظاهرة في طول السنبلة وعدد الاشطاء والاشطاءالنشطة في المعاملات المستخلصات سببها زيادة تأثير المركبات الاليلوباثية في تثبيط تكوين بادئات السنابل والسنبلات واضافة الى ذلك فانها تعمل على اعاقة نقل المواد في الاوعية اللحائية لان وجود هذه المركبات الاليلوباثية والتي تعد من مثبطات النمو يؤدي في ابطاء ومنع نقل المواد الغذائية المخزونة الى الحبوب وان عدم زيادة تفرعات النبات سببها زيادة تركيز المواد الموجودة في المستخلص جعلها تعمل كمواد مثبطة اذ يكون لها تأثير اليلوباثي على نمو النبات وعلى عدد تفرعاته Kobayashi(2004) ومن جهة اخرى فان فطر المقاومة الاحيائي *T.harzianum* تأثيرا محفزا لنمو النباتات وذلك بسبب افراز منظمات نمو نباتية شبيهة بالاوكسينات تعمل بالتوافق مع زيادة جاهزية وامتصاص العناصر الغذائية مما له دور مهم في تحسين نمو النباتات المختلفة ولذلك فان دور الفطر *T.harzianum* لايتوقف عند المكافحة الاحيائية ،بل اصبح له دور ايجابي في تدعيم تغذية النبات وزيادة الانبات والانتاج Altomare واخرون(1999).

**جدول(4)تأثير مستخلص الذرة البيضاء وبعض الفطريات في الحاصل ومكوناته لمحصول الحنطة المزروع في تربة مزيجية**

| المعاملات | طول السنبلة (سم) | عدد الاشطاء | عدد الاشطاء النشطة | عدد الحبوب /سنبلة | وزن الحبوب (غم.1000 حبة) |
|---|---|---|---|---|---|
| **R.C2%** | 6.61b | 3.77b | 3.00b | 22.00f | 35.84i |
| **F.C2%** | 6.39b | 3.77b | 3.66b | 27.43e | 39.00f |
| **T.C2%** | 7.32a | 3.99b | 3.66b | 35.64a | 45.88b |
| **R.C4%** | 6.32b | 2.44c | 3.66b | 27.44e | 37.62h |
| **F.C4%** | 6.42b | 3.55b | 4.00a | 30.44cd | 41.66de |
| **T.C4%** | 7.78a | 3.55b | 4.33a | 36.42a | 47.33a |
| **C2%** | 6.38b | 3.49b | 3.50b | 29.30de | 40.23ef |
| **C4%** | 6.76b | 3.33b | 4.00a | 31.17c | 43.68c |
| ***R. Solani*** | 4.36c | 3.22b | 3.0b | 18.97k | 34.41j |
| ***F. oxysporium*** | 5.48b | 3.66b | 3.00b | 21.44fg | 38.48gh |
| ***T. harzianum*** | 6.95ab | 4.33a | 4.00a | 33.53b | 45.2b |
| ***السيطرة( D.W)*** | 6.08b | 3.77b | 3.67b | 25.0e | 41.6de |

**الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تشير الى عدم وجود اختلافات معنوية بينها عند اجراء التحليل الاحصائي وبمستوى احتمالية $P \leq 0.05$**

**المصادر :**

الجلبي ، فائق توفيق وفائزة خليل اسماعيل(2009). الفعالية التثبيطية لمخلفات زهرة الشمس واثرها في نمو حنطة الخبز . مجلة العلوم الزراعية العراقية ،40(5) :124-132.

الجنابي، محسن علي احمد ويونس عبد القادرعلي (1996). المدخل الى انتاج المحاصيل الحقلية . دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الوصل .

السامرائي ، فالح حسن سعيد (2002). تأثير عزلات الفطر *T.harzianum* في انبات بذور ونمو شتلات النارنج (Citrus aurantium) sour orange . رسالة ماجستير – كلية الزراعة ،جامعة بغداد .

الشمري، منعم فاضل مصلح (2013 ) . تأثير التلقيح بفطر *Trichoderma spp* والتسميد العضوي في بعض اصول الحمضيات . رسالة ماجستير ،كلية الزراعة – جامعة ديالى .

العزاوي ، مأرب احمد عواد ( 2014 ) . عزل وتشخيص الفطريات المصاحبة لمرض تعفن جذور الباقلاء المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia solani(Kuhn)* وانتخاب الانواع المثبطة للمرض كعوامل مكافحة احيائية . رسالة ماجستير – كلية الزراعة ،جامعة تكريت .

اللشي، نجوى بشير شمعون (2013). تاثير بعض انواع المبيدات الفطرية والبكترية في موت بادرات وتعفن جذور الباميا في البيت الزجاجي . مجلة علوم الرافدين ،24(25):37-16.

حميد، نور علي وشاكر مهدي صالح ولبيد شريف محمد ( 2013 ). تأثير بعض المستخلصات المائية المضافة قبل الزراعة على الادغال النامية مع محصول الحنطة . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (13) العدد (4) .

سعيد ،جنان عبد الخالق (1988) . تأثير المستخلصات والمتبقيات النباتية والترب وافرازات الجذور لبعض المحاصيل على الانبات والنمو المبكر والحاصل ومكوناته لصنفين من الحنطة *Triticum aestivum L.* . رسالة ماجستير ،كلية العلوم – جامعة الموصل .

سعيد ،فالح حسن ،هادي مهدي عبود ويسرى جبار فرحان ( 2011 ) . تأثير مستويات لقاح الفطر *T.harzianum* للتربة في انبات بذور ونمو شتلات الفلفل وجاهزية وتركيز بعض العناصر المغذية في التربة والنبات . مجلة كلية التربية الاساسية :العدد 69:595-604 .

صالح، مظفر عبد مهدي(2009). تأثير التضاد الحياتي لبعض انواع الادغال الشتوية في انبات ونمو وحاصل محصولي حنطة الخبز *Triticum aestivum* والذرة الصفراء *Zea mays* . رسالة ماجستير كلية الزراعة ،جامعة تكريت.

Agrios,G.N.2005.Plant Pathology .5th edition Academic press.635p..

AL-saadawi, I.S,A.L. sarbout and L.M. ALshamma (2011). Differential allelopathic of sun flower genotypes on weed and wheat crop .Archives of Agion Soil Sci.1-10

Al-Saadawi, I. S . (1992) . Allelopathic research activity in Iraq. Rizvi ,J .and V . Rizvi 1992 Allelopathy : Basic and applied aspect . Chpman and Hall, London . P. 256-268 .

Al-Saadawi, I. S .(2006). Soil sikness in Iraq . Possible role of soil fungi and allelopathy . Allelopathy Jour. 18:47-56.

Altomare, C,W.A. Norvell,T.Bjorkman and G.E.Harman(1999). Solubili .zation of phosphates and micronutrients by the plant growth promoting and bicontrol furgus Trichoderma harzinum .Rifai strain 1295-22.Appl.Environ Microbial 65(7):1984-1993.

Barnes J.P., Putnam A.R. (1987). Role of benzoxazinones in allelopathyby rye (Secale cereale L.), J. Chem. Ecol. 13, 889–906.

Cheema,Z.A,M.Farrooq and A.Khaliq ( 2012 ). Application of allelopathy in crop prouduction success story from pakistan In :allelopathy current trends and future Application ,spp ;113-143.cheema,Z.A;M.Farooq and A.wahid (eds)springer-verlag Berlinkteidelberg ,Germany.

Dewan,M.M.(1989).Identify and frequency of occurrence of fungi in root of wheat and Ryegrass and their effect on take –all and hostgrowth .Ph.D.thesis .Univ.West.Australia,210pp.

Einhellig ,F.A,(1985).effect of allopathic chemical on crop productivity in (Bioergulators for pest control )(Ed.P.A.hedin )Am.chem .Soc.Symp.Ser.vol.276.pp.109-130.

Flentje,N.T,Stretton H.M,Hawne E.J( 1996 ) .Nuclear distribution and behaviourthroughout the cycles of Thanatephorus ,Waitea and Ceratobasidium species Aus J Biol Sci 16,450-467.

Garrett,S.D(1970). Pathogenic root- infecting fungi ;Cambridge Univ – Press,Cambridge.England - 294pp.

Harman ,G.E(.2000). The myths and domas of biocontrol changes in percptions derived from researchon Trichoderma harzianum strain T-22. Plant Dis 84;377-393.

Khan , A. and L. Spilde(1992). Agronomic and economic response of spring wheat cultivars to ethephon. Agron. J. 84 : 399-402.

Kobayashi ,K(2004). Factors affecting phytotoxic activity of allelochemical in soil weed biology and management , 4(1):1-7.

Rice , E.L (1984). Allelopathy .2nd Ed . Academic Press . New York.

Rasmussen ,P:Collins ,H.and Smiley ,R.W(1989).Long term manage ment effect on soil productivity and crop yields in semiarid regions of eastern Oregon.oreg.state univ Columbia basin Agrc Res.ctr,sth Bull.675.

Saied,S.M.(1984).seed technology studies ,seed natvigour,field establishment and perf ormance in cereals Ph.D.thesis ,p363.

Vey,A,E. Hoagland and T.M.( 2001 ).Toxic metabolites of fungal biocontrol agents .In Butt. T.M, C. Jackson(eds) Fungi as biocontrol agents progress ,problems and potential .CAB Internation Bristol ,pp.311-346.