مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (5) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (5) 2013

تأثير الملوحة و المعاملة بالمبيدات الفطرية في إنبات بذور السرو دائم الإخضرار *Cupressus sempervirens* L.

الدكتورة ميرنا عشي*

(تاريخ الإيداع 13 / 3 / 2013. قبل للنشر في 13 / 6 / 2013)

□ ملخّص □

نفذ البحث لاختبار تأثير كل من الملوحة و المعاملة بالمبيدات الفطرية للتخلص من الفطريات (المحمولة على البذرة و المرافقة لها) في بذور السرو دائم الاخضرار *Cupressus sempervirens* L. في مرحلة الإنبات.

تمت دراسة مؤشرات إنبات البذور في تراكيز ملحية من NaCl (0%، 0.5% ، 1% ، 5% ، 10%) في الظروف المخبرية. ولكن قبل الزراعة في الأوساط الملحية تم تقسيم البذور إلى مجموعتين، الأولى عولجت بالمبيد الفطري (البينوميل) كمعقم، والثانية زرعت مباشرة دون تعقيم.

أظهرت النتائج أن إنتاش البذور قد تراجع بالملوحة، ولكن كان التراجع أكثر وضوحاً دون المبيد الفطري ومع تراكيز الملح، لم تنبت البذور عند تركيز 5 و10% NaCl.

وعلى الرغم من انخفاض مؤشرات الإنبات الأخرى مع ارتفاع التراكيز الملحية ، إلا أن النتائج الإحصائية لم تسجل فروقاً معنوية بين التراكيز الملحية والشاهد في سرعة الإنبات دون مبيد فطري ، لكنها كانت معنوية بوجود المبيد. كما أظهرت النتائج الإحصائية أيضاً وجود فروقٍ معنوية بين وجود المبيد وعدمه في جميع المعاملات.

الكلمات المفتاحية: السرو الأخضر ، إنبات ، إجهاد ملحي ، فطريات البذور.

* أستاذ مساعد– قسم علم الحياة النباتية– كلية العلوم– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (5) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (5) 2013

The effect of Salinity and the Treatment with fungicides in Seeds Germination of *Cupressus sempervirens* L.

Mirna Ashi *

(Received 13 / 3 / 2013. Accepted 13 / 6 /2013)

□ ABSTRACT □

The effect of salinity and the treatment with fungicide on seed germination of *Cupressus sempervirens* L. was investigated.

Five concentrations of salinity (0, 0.5, 1, 5 and 10%) were used. One part of the seeds was treated with fungicides (Benomyl), while the other part was germinated without fungicide treatment. The results showed that seed germination was reduced by salinity, but the reduction was more pronounced without fungicide and with salt concentration, the seeds didn't germinate at 5 and 10% NaCl.

Despite the decrease of germination indices with the increase of salt concentrations, the statistical results didn't show significant differences in salinity concentrations and the control in germination speed without fungicide, but they were significant with the fungicide. The statistical results showed significant differences between the presence and absence of fungicide in all treatments

Keywords: *Cupressus sempervirens*, Germination, Salt stress, Fungal seeds.

* **Assistance professor . Dept. of Botany, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, SYRIA.**

المقدمة:

ينتمي جنس السرو *Cupressus* L. إلى الفصيلة السروية cupressaceae ورتبة السرويات cupressales من تحت شعبة المخروطيات coniferophytina و شعبة عاريات البذور gymnospermae (اسماعيل وآخرون،2012).

يضم هذا الجنس حالياً أكثر من (20) نوعاً ، تعيش في المناطق المعتدلة والحارة من نصف الكرة الشمالي. والنوع المنتشر في الحالة الطبيعية في سورية هو السرو دائم الاخضرار *Cupressus sempervirens* ولهذا النوع أصناف عديدة تختلف حسب اتجاه الأغصان ، إلّا أنه يقسم من حيث شكل الشجرة إلى صنفين رئيسين:

السرو دائم الاخضرار الأفقي: يشكل غابات طبيعية في سورية . أغصانه أفقية أو قريبة من الأفقية.

السرو دائم الاخضرار العمودي أو الهرمي: وليد طفرة ظهرت في الحدائق ، تم الاهتمام به ونشره لشكله المميز. وهو غير ثابت من الناحية الوراثية،وغالباً ما تعطي بذوره غراساً هرمية أو أفقية.أما قطر البذرة فيتراوح بين (5–7) مم وتكون مجهزة بحافة شبه جناحية.

يستعمل هذا النوع من السرو كمصدات للرياح ، وفي عمليات التشجير في المناطق الجافة خاصةً ، كما يزرع على جوانب الطرق لتجميل المدن ، بالإضافة إلى استعمال خشبه في بناء السفن والأثاث ومختلف الأغراض الإنشائية (نحال وآخرون،1989) ،(نحال،2002) .

يتأثر السرو كغيره من النباتات بالظروف البيئية المحيطة به وبظروف التربة وخاصة الملوحة التي تعدُّ من أهم العوامل البيئية المؤثرة سلباً في النبات، حيث وصلت نسبة الأراضي المتملحة إلى 19,5 % من مجمل الأراضي المروية و 2,1% من مجمل الأراضي الجافة (FAO,2005) . وفي سورية ما يقارب 45% من الأراضي المروية متأثرة بالملوحة بدرجات مختلفة (الجيلاني،1997).

يعدُّ عامل الملوحة من العوامل المحددة للإنتاج (Bhati,1999) . إذ إن كافة المحاصيل تعد حساسة لزيادة الملوحة فتنخفض الإنتاجية بزيادة ملوحة التربة وخاصة عند مرحلة النضج ، ويرتبط إنتاج المحاصيل بصورة عامة بالناقلية الكهربائية للتربة حيث أن ملوحة التربة تؤثر عملياً في الصفات الإنتاجية كافة (Dubey and Rani,2003). وفي كافة النواحي الفيزيولوجية للنبات بصورة عامة عن طريق تأثيرها في الحالة المائية والأيونية للخلية (Mass and Ggrieve,2004) إذ يسبب الإجهاد الملحي اختلالاً في التغذية المعدنية للنبات مما يؤثر سلباً في نمو المحصول وتطوره فيظهر تأثيرها في العديد من الصفات المورفولوجية والفيزيولوجية كانخفاض طول النبات وتناقص في عدد الأوراق و مساحة الورقة، كما تؤثر في تصنيع بروتينات النمو وفي خلل في نشاط العديد من الأنزيمات مما يؤثر سلباً في العمليات الحيوية المهمة كافة مثل التنفس والتركيب الضوئي، فضلاً على تأثيرها في عملية الإنبات (Kerepesi and Goliba,2000).

وبشكل عام تؤثر الملوحة في مراحل نمو و تطور النبات كلها ، وتختلف درجة تحمل النبات للملوحة باختلاف مرحلة النمو، وغالباً ما تكون فترة الإنبات هي الأكثر حساسية للملوحة (Ansari *et al*, 1987)، (عبد الحميد،2004). و قد أشار (Begum *et al* , 1992) إلى انخفاض نسبة إنبات البذور بسبب الملوحة ، وأكد(ELtayeb *et al*,1999) أن كلوريد الصوديوم يؤدي إلى انخفاض طاقة الإنبات. كما يؤدي إجهاد الملوحة إلى نقص في معدل إنبات البذور(Manssour,1996) و انخفاض نسبة الإنبات في البذور تتناسب طرداً مع زيادة تركيز الملح (القحطاني،2004).

إن بقاء النبات على قيد الحياة تحت ظروف الإجهاد الملحي هو تعبير عن معلوماته الوراثية المقاومة لهذا الإجهاد (Cramer *et al* ,2001) .

أهمية البحث و أهدافه:

يهدف البحث إلى دراسة إنبات بذور السرو *Cupressus sempervirens* L. ضمن محاليل ملحية مختلفة التركيز ودراسة مؤشرات الإنبات و مدى تحملها للملوحة، و مدى تأثير المبيدات الفطرية للقضاء على الفطريات المرافقة للبذور أثناء الإنبات.

طرائق البحث ومواده:

البذور:

تم الحصول على البذور من مشتل الهنادي الزراعي في مدينة اللاذقية، حيث تم جمعها في نهاية شهر أيلول عام 2011م ،استخدمت في الدراسة في شهر كانون الثاني عام2012م. نفذت التجربة في مخبر البحث العلمي– كلية العلوم– جامعة تشرين. وحضرت البذور للزراعة بعد تنظيفها وإزالة الشوائب ، و تم وزن (1000) بذرة ، ثم وضعت في مغطس مائي صغير لعزل البذور الفارغة التي طافت على السطح و جففت البذور المملوءة هوائياً في جو المخبر الطبيعي .

تم استخدام 400 بذرة قسمت إلى مجموعتين بالتساوي. عقمت بذور المجموعة الأولى بمعاملتها بمبيد البنليت التجاري 50% (بينوميل) بتركيز 1غ /ل حيث مزجت بالمبيد لمدة نصف ساعة. وتركت بذور المجموعة الثانية دون تعقيم.

ينتمي البينوميل إلى مجموعة المبيدات الجهازية وهو يعمل على مقاومة الأمراض المحمولة على البذور بتأثيره في الفطريات ، حيث تؤثر هذه المجموعة من المبيدات في أنزيمات Succinic Dehydrogenases الأساسية في عملية تنفس الفطريات(الوكيل ،2010).

أوساط الزراعة:

تحضير الأوساط:

تم استخدام الآغار وسطاً للزراعة وتم تحضير محلوله بالغليان والتحريك مع إضافة الملح حسب المعاملات كالآتي:

1– المعاملة الأولى: محلول آغار (10غ / ل).(الشاهد)
2– المعاملة الثانية : محلول آغار (10غ / ل) + 5غ ملح .
3– المعاملة الثالثة : محلول آغار (10غ / ل) + 10غ ملح .
4– المعاملة الرابعة: محلول آغار (10غ / ل) + 50غ ملح .
5– المعاملة الخامسة: محلول آغار (10غ / ل) + 100غ ملح .

ثم وضعت الأوساط في المعقمة لمدة أربعة أيام قبل البدء بعملية الزرع.

وزعت كل معاملة على (8) أطباق بتري (8 مكررات)، ثم قسمت بالتساوي إلى مجموعتين في كل منها أربعة أطباق. وزعت بذور المجموعة الأولى على المجموعة الأولى من الأطباق بمقدار 10 بذور لكل طبق من الأطباق

الأربعة، أما بذور المجموعة الثانية فقد وزعت على المجموعة الثانية من الأطباق بالطريقة ذاتها ، أي إنها وزعت على (4) مكررات لكل معاملة ولكل مكرر 10 بذور.

وحسب توصيات المنظمة الدولية للبذور (I.S.T.A,1976) حول النوع *Cupressus sempervirens* فقد زرعت البذور مباشرة دون أية معاملة لكسر طور السكون . وأخذت قراءات الإنبات اعتباراً من اليوم السابع للزراعة (الذي عُدَّ اليوم الأول للإنبات) ولمدة (28) يوماً. وقد عُدَّت البذرة نابتة عند خروج الجذير وملامسته لوسط الإنبات (عبدالله،1984).

التحليل الإحصائي:

تم تطبيق المعادلات الآتية:

1- وزن 1000 بذرة = متوسط وزن 100بذرة ×10 مكررات (أسود ونحال،1995) وذلك بهدف التعرف على نوعية البذور وحيويتها.

2- وتيرة الإنبات:عدد البذور النابتة في اليوم/ العدد الكلي للبذور×100

3- النسبة المئوية للإنبات:

نسبة الإنبات = عدد البذور الكلية النابتة/ العدد الكلي للبذور ×100 (معلا وحربا،1997)

4- سرعة الإنبات: تم تطبيق معادلة أرنتون (Harrington) عن(دواي واسماعيل،2004)

$$\frac{N_1T_1+N_2T_2+N_3T_3.....}{N_1+N_2+N_3.....}$$

حيث: N_1 عدد البذور النابتة في الزمن T_1

وذلك لمعرفة تأثير تراكيز الملح ووجود المعقم في عدد الأيام اللازمة لإنبات 50%من البذور القادرة على الإنبات (يوم/ بذرة).

5 – قيمة الإنبات : تم تطبيق معادلة (Divanshir and Povriks) (عبد الله،1984)

$$GV = \frac{\sum DGS}{N} \times (GP \times 10)$$

حيث: DGS =سرعة الإنبات اليومي: مجموع البذور النابتة/ عدد أيام الإنبات.

N = عدد أيام الإنبات (عدد مرات حساب DGS)

GP = عدد البذور النابتة في نهاية الاختبار / 100

رقم (10) عبارة عن ثابت .

حيث تعطي هذه المعادلة تعريفاً واضحاً لقيمة الإنبات وتعبر عن حيوية البذور.

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package For Social Sciences،(SPSS). وذلك للقيام بعملية التحليل وتحقيق الأهداف الموضوعة في إطار هذا البحث وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار تحليل التباين ANAVA للمقارنة بين متوسطات المعالجات عند مستوى معنوية 5 % .

• اختبار LSD (أقل فرق معنوي) عند مستوى معنوية 5 % لاستنتاج الفروق المعنوية وقد تم عرض النتائج باستخدام طريقة الأحرف .

• التمثيل البياني .

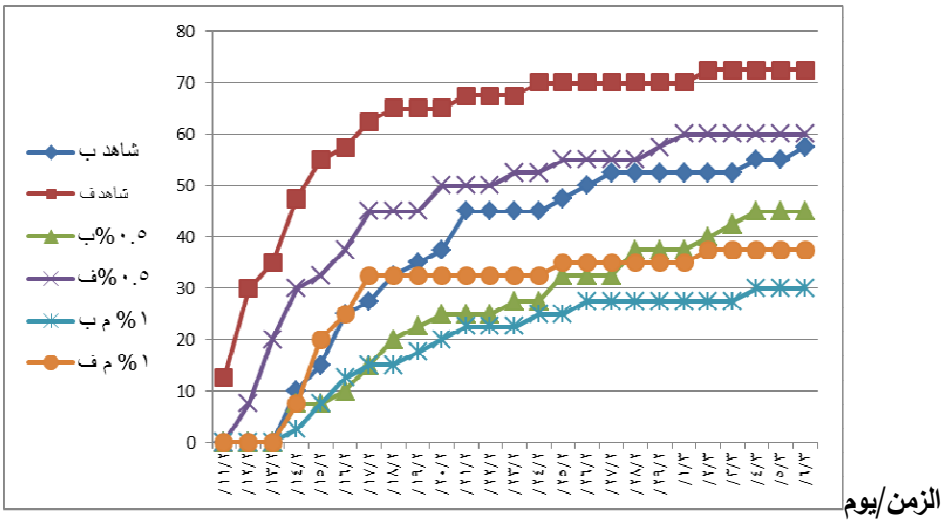
النتائج والمناقشة:

1-اختبار الوزن:

بلغ نتيجة وزن (1000) بذرة (7,4)غ وهذا يتوافق مع(I.S.T.A 1976) الذي يوضح بأن وزن ألف بذرة من البذور المملوءة للنوع *Cupressus sempervirens* L. يتراوح بين (6,6-8,3 غ). (عبدالله، 1984) و هذا يقع ضمن الحدود الطبيعية لوزن البذور القابلة للإنبات.

2- وتيرة إنبات البذور بعد الزراعة:

بدأت بذور السرو دائم الاخضرار بالإنبات في معاملة الشاهد للبذور غير المعقمة بدءاً من اليوم السادس للزراعة بنسبة قدرها 10% واستمرت حتى اليوم السابع والعشرين بنسبة وصلت إلى 57%.أما بالنسبة للبذور المعقمة فقد بدأت بالإنبات اعتباراً من اليوم الثالث للزراعة بنسبة 12.5% واستمر الإنبات حتى اليوم الثالث والعشرين للزراعة بنسبة وصلت إلى 72.5% و كانت هي الأفضل .(شكل1)



ب ،م ب-من دون مبيد فطري ف ، م ف – بوجود مبيد فطري

الشكل (1): وتيرة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار في جميع المعاملات

أما في معاملة التركيز الملحي 0.5% فقد لوحظ بدء الإنبات في البذور غير المعقمة ابتداء من اليوم السادس للزراعة بنسبة قدرها 7.5% استمر الإنبات (25) يوماً بنسبة وصلت إلى 45% ، أما البذور المعقمة فقد بدأت بالإنبات اعتباراً من اليوم الرابع للزراعة بنسبة 7.5% وانتهى الإنبات بعد (22) يوماً بنسبة وصلت إلى 60%. وفي معاملة التركيز الملحي 1% فقد بدأ إنبات البذور غير المعقمة في اليوم السابع للزراعة بنسبة 2.5% وانتهى الإنبات بعد(26) يوماً بنسبة 30% وهي الأقل نسبة بين جميع المعاملات. أما البذور المعقمة فقد بدأت بالإنبات في اليوم السابع للزراعة بنسبة 7.5% وانتهى في اليوم 23 للزراعة بنسبة وصلت إلى 37.5% . وانعدم الإنبات في التركيزين 5% و 10%في جميع المعاملات..

نستنتج مما سبق بأن زيادة تركيز الملح تؤثر سلباً في الإنبات اليومي لبذور السرو دائم الاخضرار في جميع المعاملات ،حيث تؤدي إلى خفض نسبة الإنبات وتأخره . كما نلاحظ اختلافاً واضحاً بين نسبة إنبات البذور المعقمة وغير المعقمة ، مع ملاحظة فعالية المبيد في زيادة نسبة الإنبات وتقصير مدته ، أما عند استخدام التراكيز العالية للملح لم تلاحظ هذه الفعالية.

يعود انخفاض نسبة الإنبات بزيادة تركيز الملح إلى التأثير المثبط لملح كلوريد الصوديوم بسبب سمية أيونات الكلور (Cl^-) والصوديوم (Na^+) عندما تتجمع في الخلية (Marschner,1995). وقد يعود هذا الانخفاض إلى سمية الأيونات بالإضافة إلى انخفاض امتصاص الماء الذي يؤثر في العمليات الفيزيولوجية و الكيميا حيوية من خلال كبح عمليات البناء أو تحفيز عملية الهدم(Corchete and Guerra,1986). وتتوافق هذه النتيجة مع كل من (Kollar *et al* ,1982) و(Khayatnezhad *et al* ,2010) إذ يرتبط الإنبات بشكل مباشر بكمية الماء الممتص ويرتبط تأخر الإنبات بتركيز الملح في الوسط. وتتوافق مع (القحطاني،2004) حيث أكدت على انخفاض نسبة الإنبات اليومية للبذور مع زيادة تركيز الملح. ومع(Mass and Grieve,2004)حيث أكدا بأن الملوحة تطيل الفترة الزمنية اللازمة للإنبات.

أما انخفاض نسبة إنبات البذور غير المعقمة في جميع المعاملات يعود إلى تأثير الفطريات المحمولة عليها والمرافقة لها بما تحدثه من فساد وتعفن للبذور ،حيث تقوم باستهلاك بعض مكونات الجنين مؤدية إلى إضعافه وأحياناً إلى قتله ، بسبب ما تنتجه من مواد أنزيمية محللة ومواد كيميائية سامة تؤثر في البذور(Agrios,1978) .كما أن تنافس الفطريات مع الجنين على كمية الأكسجين في وسط النمو يؤدي دوراً في نسب الإنبات (Harper and Lynch,1981) . وقد توافقت هذه النتيجة مع كل من (Flannigan,1978) و(الجوهري،2012) حيث أكدا على ارتباط فطريات البذور بانخفاض نسب الإنبات ، ومع (سرحان،2009) الذي وضح بأن تأخير الإنبات مرتبط بوجود الفطور الممرضة التي تؤدي إلى التأثير السلبي على الجنين.

يعزى ارتفاع نسبة إنبات البذور المعقمة إلى تأثير المبيد في هذه الفطريات إذ يعمل على إضعافها وقتلها ومن ثمَّ زيادة نسبة إنبات البذور .وهذه النتيجة تؤكد ما توصل إليه (السعدون،2004) حيث ذكر أن المبيد يؤثر على تلك الفطريات ويقتلها فتزداد نسبة الإنبات. ومع (محمد،2008) الذي أكد أن معاملة البذور بالبينوميل أدت إلى رفع إنبات البذور بالنسبة للشاهد.

3- نسبة إنبات البذور %في المعاملات المختلفة:

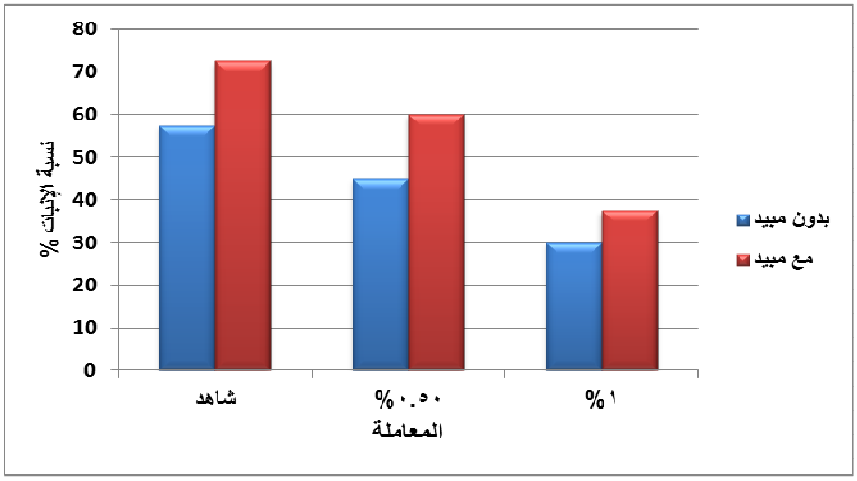
يتوضح من الجدول(1) أن معاملة البذور غير المعقمة للشاهد قد أعطت أعلى نسبة إنبات وصلت إلى (57.5%) تلتها معاملة الملح 0.5% ثم معاملة الملح 1% بنسب قدرها(45%،30%)على الترتيب. أما بالنسبة للبذور المعقمة فقد أعطى الشاهد أيضاً أعلى نسبة إنبات وصلت إلى (72.5%)، تلتها معاملة الملح 0.5% ثم معاملة الملح 1% بنسب قدرها(60% ،37.5 %). وإحصائياً تم ترتيب المتوسطات تصاعديا . وتم حساب قيمة LSD عند 5% و عرضت النتائج باستخدام طريقة الأحرف حيث إن كل متوسطين لهما حرف مشترك لا يوجد بينهما فرق معنوي. وقد لوحظ تناقص نسبة الإنبات بارتفاع تركيز الملح ، حيث ظهر الفرق المعنوي بين كل من التركيز 0.5% مع الشاهد ، والتركيز 1% مع الشاهد . وبينت النتائج أيضاً وجود الفروقات المعنوية بين المعاملات بوجود المعقم أوعدمه، وهذا يؤكد على تأثير الفطريات في حيوية البذور وإضعاف جنين البذرة . وقد توافقت هذه النتائج مع (سرحان ،2009) .كما أدت زيادة الملوحة إلى خفض النسبة المئوية للإنبات بشكل معنوي بسبب ارتفاع الضغط الأسموزي

للمحلول عن طريق زيادة جهد الماء ، الذي أدى إلى التقليل من كمية الماء المتاح للبذور، وبالتالي خفض معدل امتصاص الماء نتيجة لتراجع فرق التدرج في الجهد المائي في وسط النمو، كما تؤدي التراكيز العالية من شوارد الكلور والصوديوم إلى تثبيط البروتينات مما يؤثر في فعالية العديد من الأنزيمات التي تتوسط العمليات الحيوية خلال فترة الإنبات(El Tayeb et al.,1999). الشكل (2)

جدول (1) : تأثير التراكيز الملحية بوجود المبيد وعدم وجوده في نسبة إنبات بذور السرو دائم الاخضرار

المعاملة	نسبة الانبات		المتوسط	LSD 5%
	من دون مبيد	بوجود مبيد		
شاهد	57.5	72.5	b 65	18.29
% 0.5	45	60	b 52.5	
%1	30	37.5	a 33.75	
المتوسط	a 44.16	b 56.66		
LSD 5%	9.29			

القيم التي تشترك بأحد الرموز لايوجد بينها فروق معنوية



الشكل (2):مخطط يوضح نسبة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار في جميع المعاملات

4- سرعة الإنبات (يوم/بذرة):

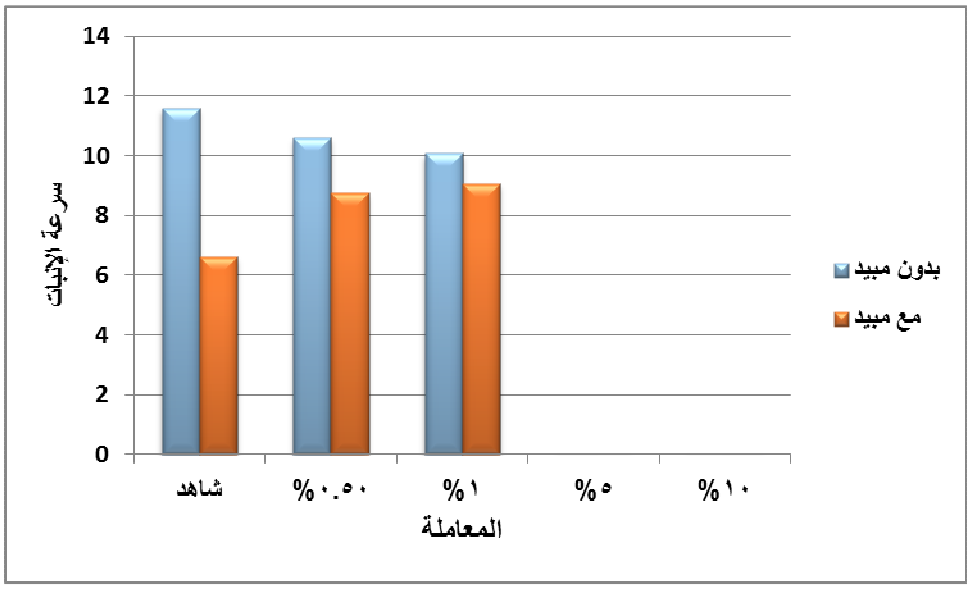
يوضح الجدول(2) أن سرعة إنبات بذور معاملة التركيز الملحي 1% دون وجود المبيد الفطري كانت الأبطأ حيث كانت القيمة المحسوبة 11.60 يوم ، بينما كانت 6.62 يوم في معاملة الشاهد مع المبيد الفطري وهي الأسرع. وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين معاملة الشاهد والمعاملة ذات التركيز الملحي 0.5% ولم تتأثر سرعة الإنبات في هذه الحالة ولكن عند التركيز 1% تبين انخفاض سرعة الإنبات أي إن زيادة التركيز الملحي أدت إلى زيادة عدد الأيام اللازمة للإنبات بسبب تراكم أيونات الصوديوم والكلور داخل البذور الأمر الذي أدى إلى تأثر العمليات الحيوية المسؤولة عن تحول النشاء إلى سكريات ذائبة من خلال التأثير في النشاط الأنزيمي (Tajbakhsh *et al*, 2006) كذلك لم تكن الفروق معنوية دون مبيد لكنها كانت معنوية بوجود المبيد. وهذا يتطابق مع ما توصل إليه العديد من الباحثين من أن الملوحة تؤثر في سرعة الإنبات تأثيراً واضحاً (القحطاني،2004) و(بدر

،2005) و(عساف، 2009) كما لوحظ وجود الفروقات المعنوية بين وجود المبيد وعدمه وهذا يؤكد على أن معاملة البذور بالمبيد الفطري قد سرعت من الإنبات وقللت من عدد الأيام اللازمة لإنبات 50% من البذور. وهذا توافق مع (سرحان،2009) . الشكل (3)

جدول (2) : تأثير التراكيز الملحية بوجود المبيد وعدم وجوده في سرعة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار

المعاملة	سرعة الانبات		المتوسط	LSD 5%
	من دون مبيد	بوجود مبيد		
شاهد	10.08	6.62	a8.35	1.8
% 0.5	10.61	8.75	ab9.68	
%1	11.6	9.06	b 10.33	
المتوسط	b 10.76	a 8.14		
LSD 5%	2.1			

القيم التي تشترك بأحد الرموز لايوجد بينها فروق معنوية



الشكل (3): مخطط يوضح سرعة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار في جميع المعاملات

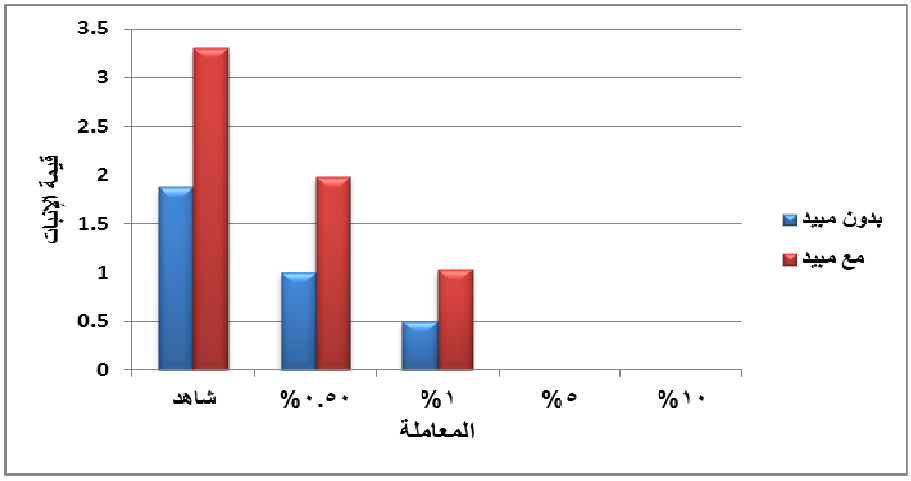
5 . قيمة الإنبات:

يوضح الجدول(3) أن معاملة الشاهد مع وجود المبيد الفطري أعطت أعلى قيمة للإنبات وصلت إلى 0.393، وأدنى قيمة للإنبات كانت لمعاملة التركيز الملحي 1% من دون المبيد الفطري حيث كانت 0.048 .وقد بينت النتائج الإحصائية وجود الفروق المعنوية بين معاملة الشاهد ومعاملة التركيزالملحي1% ،وعدم وجود الفروق المعنوية بين معاملة الشاهد و معاملة التركيز 0.5% دون وجود المبيد . أما بوجود المبيد الفطري فقد ظهرت الفروقات المعنوية بين جميع المعاملات. وهذا يتوافق مع (مزهر وآخرين،2010) في أن الفطريات الممرضة تسبب إفساد البذور وخفض قابليتها على الإنبات ، بالإضافة إلى التأثير السلبي لزيادة الملوحة على إنبات البذور وحيويتها الشكل(4).

جدول (3) : تأثير التراكيز الملحية بوجود المبيد وعدمه في قيمة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار

المعاملة	قيمة الانبات		المتوسط	LSD 5%
	من دون مبيد	بوجود مبيد		
شاهد	a0.15	a0.393	0.346	0.08
% 0.5	ba0.072	b0.196	0.17	
%1	cb0.048	c0.08	0.088	
المتوسط	0.09	0.223		
LSD 5%	0.10			

القيم التي تشترك بأحد الرموز لا يوجد بينها فروق معنوية



الشكل (4):مخطط يوضح قيمة إنبات بذور السرو دائم الإخضرار في جميع المعاملات

الاستنتاجات والتوصيات:

من هذه الدراسة تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

1- تتأثر بذور السرو دائم الاخضرار بتركيز الأملاح في وسط النمو في مرحلة الإنبات حيث انخفضت جميع مؤشرات الإنبات بزيادة تركيز ملوحة الوسط .

2- كان الإنبات معدوماً في التركيزين 5% و10 %للملح.

3- أدى استعمال المبيد الفطري إلى تحسن ملحوظ في إنبات البذور مقارنة بالبذور غير المعاملة به وذلك من خلال ارتفاع النسبة المئوية وقيمة الإنبات وتقليل الزمن اللازم للإنبات.

واعتماداً على ما سبق نرى أن هنالك ضرورة لمتابعة دراسة تأثير الملوحة بالتراكيز 2% و3% و4% لمعرفة مدى تأثير هذه الدرجات من الملوحة على إنبات بذور السرودائم الاخضرار ولتحديد الدرجة التي يتوقف عندها الإنبات.

المراجع:

1. اسماعيل، مهيب؛ ديب ،جورج ؛ عشي، ميرنا. *اللازهريات و عاريات البذور*. جامعة تشرين ، كلية العلوم،2012، 289.
2. أسود، محمد؛ نحال، ابراهيم. *تحسين الأشجار الحراجية*. كلية الزراعة، منشورات جامعة حلب،1995 ، 346 .
3. الجوهري، إحسان فليح حسن. *تأثير المستخلصات الأسيتونية لبعض النباتات على الفطريات المرافقة لبذور الشعير في مدينة مصراتة*.مجلةجامعة ذي قار للبحوث الزراعية،المجلد(1)،العدد(2) ،2010، 191-210.
4. الجيلاني،عبد الجواد. *تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي*. مجلة الزراعة والمياه في المناطق الجافة في الوطن العربي .العدد 17 أيلول، أكساد،12،1997-15.
5. السعدون،عبد الأمير سمير. *تأثير الفطريات المرافقة لبذور الذرة الصفراء المخزونة من صنفي بحوث 106 وهجين 103 على الكفاءة الحيوية لهذه البذور*. مجلة القادسية للعلوم الصرفة،المجلد 9(2)،8،2004-14.
6. القحطاني، رمزية. تأثير حمض الجبريليك وملوحة كلوريد الصوديوم على إنبات البذور والنمو و الأيض في نبات السنا(Senna accidentalis). رسالة للحصول على درجة الماجستير،جامعة الملك سعود،كلية العلوم، المملكة العربية السعودية، 2004 ،157.
7. الوكيل، محمد عبد الرحمن. *الطرق الكيماوية لمقاومة أمراض النبات*. كلية الزراعة،جامعة المنصورة،2010. عن الموقع: http:// osp.mans.edu.eg/wakil
8. بدر، محمد سعيد أحمد. *تأثير التسميد العضوي والملوحة على نبات القطيفة*. جامعة عدن،كلية ناصر للعلوم الزراعية، رسالة ماجستير,2005 .عن الموقع: www.Yemen-nic-info.2005
9. دواي ، فيصل ؛اسماعيل ،هيثم. *المشاتل والإكثار الخضري*.كلية الزراعة ، جامعة تشرين ، مديرية الكتب والمطبوعات، 2004 ،329.
10. سرحان، عبد الرضا طه. *تشخيص الفطور المحمولة بالبذرة والمرافقة لبذور بعض البقوليات وأسلوب مكافحتها حيوياً في العراق*. مجلة وقاية النبات العربية ،المجلد 27، العدد2 ،135،2009-144.
11. عبد الحميد، عماد .تأثير الإجهاد الملحي في بعض المعايير الفيزيولوجية والشكلية عند بعض أصناف الذرة الصفراء(Zea mays L.). مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية،المجلد (26)، العدد (2)، 2004، 37-51.
12. عبد الله، باووز شفيق. *بذور الأشجار الحراجية*. جامعة الموصل ، كلية الزراعة والغابات،1984، 282.
13. عساف،ابراهيم عبد الفتاح. تأثير الإجهاد الملحي في الإنبات والنمو للطراز الوراثي المحلي لنبات الحلبة Trigonella foenum-graecum L. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم البيولوجية المجلد(31)،العدد(4)،2009، 21 -34.
14. محمد،خلدون ياسر. تأثير بعض الفطريات المرافقة لبذور بعض أصناف الحنطة والشعير على النسب المئوية للإنبات و مكافحتها حيوياً. كلية الزراعة، جامعة ذي قار، 2008. www.thiqaruni.org.Journal
15. مزهر،موسى نعمة؛ العبيدي، أثير عباس؛ لفتة، وليد داخل. تقويم كفاءة الفلورامیل والباسيلين (Bacillin,Floramin) في فطريHelminthosporium و Fusarium المؤثرة في نسب إنبات بذور الرز.

مجلة جامعة بابل/العلوم الصرفة والتطبيقية/ العدد (2)،المجلد (18) ، 2010. عن الموقع www.uobaylon.edu.iq

16. معلا، محمد؛ حربا، نزار. انتاج واختبارات البذور.جامعة تشرين،كلية الزراعة، 1997، 427.
17. نحال، إبراهيم . علم الشجر(الدندرولوجيا) . جامعة حلب،كلية الزراعة،2002، 629.
18. نحال، إبراهيم؛رحمة،أديب؛شلبي،محمد نبيل. الحراج والمشائل الحراجية. جامعة حلب ،كلية الزراعة ، 1989، 600.

19. AGRIOS,G.N. *Plant harvest disease of grains and legumes*.In:Plant patology. 2nd ed.Academic Press,Inc.,London,1978,703.
20. ANASARI,R.; NAQVI,S.M;ALI,S.A. *Tolerance of wheat(Triticum aestivum L.) cultivars to Sodium salts*. Rachis,6(2),1987,41-44.
21. BEGUM,F; KARMOKER,J.K;FATTAH,Q.A; MINIRUZZAMAN,A.M. *the effect of salinity on germination and its correlation with k+, Na+, CL- accumulation in germinating seed of triticum aectivum L.* C.V.AKAR.Plant cell physiology 33(7), 1992, 1009-1014.
22. BHATI,D.S.*Effect of irrigation and phosphorus on seed yield and its attributes of fenugreek (trigonella foenum-graecum).* AII-India Co-ordinated Res.Project Management Salt-affected Soils Use Saline Water Agric. ,Coll.Agric., Beechwal, Bikaner, India,1999, Indian Journal of Agronomy 38(3).449-452.
23. CORCHETE,P.;GUERRA,H. *Effect of NaCl and polyethylene glycol on solute content and glycosidase activities during germination of lentil assedss plant* .Plant Cell Env.,9,1986,589-593.
24. CRAMER,G.R.;ALBERICO,G.J.; *Leaf expansion limits dry matter accumulation of salt stress maize.Australian j*. of plant physiology 21,5,2001,663674.
25. DUBEY,R.S.;*RANI,M.influence of NaCl salinity on growth and metobolism status of proteins and amino acids in rice seedlings* ,j.Agron.Crop Sci .,vol.32,N.6,2003, 97-162.
26. ELTAEB,M.A; AHMED,A.M;ISMAIL,A.M; HAMED,S.T. *Response of cicre arietinum, lens cultinaris and Trigonella foenum-greacum to the interactive effect of salinity and thiamine or ascorbic acid.* Acta Agronomica,Huncarica,47,3,1999,6-10pp.
27. FAO- *Global network on integrated soil management for sustainable use of salt affected soils*.Avilablein: www.fao./org/AGL/spush/intro.htm.2005
28. FLANNINGAN,B. *Primary contamination of barley and Wheat grains by storage fungi*. Trans. Br. Mycol.Soc.7,1978,37-42.
29. HARPER,S.H.;LYNCH,J. *Effect of fungi on barley seed germination*.journal of general Microbiology,122,19,1981,55-60.
30. I.S.T.A :1976 *International Rules For seed testing-whningger*.1976.www.FAO.org /docrep/006/AD232/AD232E09.htm.
31. KEREPESI,L; GALIBA,G. *Osmstic and Salt stress-Induced alteration in soluble carbohydrate content in wheat seedlings* . In Crop Scinc ,vol.40, 2000, 482-487pp.
32. KHAYATNEZHAD,M.;GHOLAMIN,R.;SOMARIN,J.;MAHMOODABAD,R.Z. *Study of NaCl Salinity Effect on Wheat(Triticum aestivum L.)Cultivars at Germination Stage* .American-Eurasian J.Agric.&Environ.Sci.,9(2),2010,128-132.

33. KOLLAR,D.;HADES,A. *Water relation in the germination of seed*. Encyclopedia of plant physiology;physiology plant ecology.Large O.L.P,S Noble,C.B.O. Osmond and H. Ziegher,(Eds). Springer-Verlog, Berlin,1982,402-431.
34. MANSOUR,M.M. *the influence of NaCl on germination and ion contents of two wheat cultivars differing in salt toleranc effect of gibberellic acid*. Egupt.J. physiol.20,no.102,1996,95.
35. MARSCHNER,H.*Miniral Nutrition of Higher Plants*.2andEd.Acadimic Press inc.London.G.B (1995),208.
36. MASS;E.V;GRIEVE,C.M. *Salt tolerance of plantes at different stages of growth*. Proc.Int.Conf.onCurrent development of Salinity and drought Tolerance of Plants,Tando jam,Pakistan, 2004,7-11.
37. Tajbakhsh,M.; Zhou,M.X.; Chen,Z.H; Mendham,N.J. *Physiological and cytological response of salt-tolerant and non-tolerant barley to salinity during germination and early growth.* Aust.j.EXP.Agri.,2006,46(4) :555-562.