تأثير استخدام تراكيز ملحية مختلفة على إنبات بذور نبات السوس المنتشرة في حوض الفرات الأدنى

الملخص

تملك سوريا ثروة حراجية هامة من النواحي البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية ،مما يتطلب وضع خطة متكاملة تهدف إلى حماية هذه الثروة الهامة بشكل مستدام، بحيث تقوم بوظائفها الأساسية للجيل الحالي والأجيال المقبلة .

أجريت الدراسة في منطقة حوض الفرات الأدنى في بعض المواقع (حويجة كاطع _ المعيشية _التبني_أبوحردوب) بالتعاون والتنسيق مع مصلحة الحراج في دير الزور وذلك لتحديد مناطق الانتشار الطبيعي لنبات السوس ولدراسة الخصائص الإنباتية لبذور النبات من أجل إعادة نشره. انطلاقاً من أن النوع نادر ومتناقص ولأهميته كنبات طبيعي لتنمية المنطقة الشرقية ولفوائده البيئية والاجتماعية والاقتصادية سلطنا الضوء على هذا النبات بهدف دراسة الخصائص الانباتية لبذور نبات السوس بهدف إعادة نشره في مناطق الانتشار الطبيعية التي تدهور فيها.

يمكن أن نستخلص من مجمل التجربتين، بأن زيادة الملوحة أثرت معنوياً في جميع الخصائص الإنباتية لنبات السوس. وأظهر تحليل التباين فعلاً متبادلاً (مستوى ملوحة X مواقع الدراسة) للمؤشرات الآتية: النسبة المئوية للإنبات أو الطاقة الإنباتية، معامل الإنبات، معامل السرعة الأعظمية والزمن الوسطي للإنبات. مما يشير إلى أن المواقع استجابت بشكل مختلف لزيادة الملوحة وأن هناك فروق معنوية بين المواقع المدروسة تحت مستويات الملوحة وضمن المستوى الواحد وخاصة في المستويات 10^{-1} dS $^{m-1}$ فما دون.

الكلمات المفتاحية: سوس، ملوحة، إنبات، النسبة المئوية للإنبات، معامل الإنبات، معامل السرعة الأعظمية للإنبات، الزمن الوسطي للإنبات.

ورد البحث للمجلة بتاريخ ١//2011

قبل للنشر بتاريخ ١//2011

المقدمة:

تملك سوريا ثروة حراجية هامة من النواحي البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية، مما يتطلب وضع خطة متكاملة تهدف إلى حماية هذه الثروة الهامة بشكل مستدام ، بحيث تقوم بوظائفها الأساسية للجيل الحالي والأجيال المقبلة.

والحاجة إلى هذه الثروة ستزداد مع ازدياد عدد السكان ولهذا السبب فإن المحافظة عليها وعلى تنميتها تنمية مستدامة أصبحتا من المواضيع ذات الأفضلية الأولى في صيانة الموارد الطبيعية المتجددة في القطر ،فلا بد من تطوير البحوث الحراجية والارشاد الحراجي بما يتلاءم مع مفهوم التنمية المستدامة للثروة الحراجية. (نحال ورفاقه، 1996).

إن دراسات الغطاء النباتي والمجتمعات النباتية في سوريا لا تزال قليلة ومن أوائل الذين عملوا في مجال التقسيم النباتي (العسكر ومجيدآغا،1995). في عام (1889) نشر Post مقالاً أشار فيه إلى الغنى النوعي الذي تمتلكه سوريا وفلسطين نسبة إلى مساحة كل منهما.

يعتبر نبات السوس أحد مكونات الغطاء النباتي في منطقة حوض الفرات الأدنى. وهو منتج غابي غير خشبي وبينت الدراسات أهمية المنتجات غير الخشبية للغابة والتي قد تكون أكثر نفعا" من الناحية الإقتصادية مقارنة مع المنتجات الخشبية المتعددة، سواء على مستوى المجتمعات السكانية المحيطة بالغابة أو حتى على المستوى الوطني على الرغم من عدم تقويم الإنتاج الكامن والأهمية المادية للغابة من هذه المنتجات بشكل دقيق (زهوة،1997).

و ينتشر هذا النبات في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط من تركيا شرقا"حتى اسبانيا غربا" وهو مكمل للنظام البيئي.(سنكري،1980)، وهذا النوع مهدد بالانقراض نتيجة التعديات والظروف السائدة في مواقع الانتشار، لكن ظروف الحماية (قانون الحراج) فرضت واقعا"معينا"أدت لاستمرارية النوع ، لذا علينا حمايته وإعادة تأهيل المناطق المتدهورة التي ينتشر بها وذلك بزيادة المساحة المزروعة كي يزداد عدد النباتات فيزداد الإنتاج.(مجيد أغا وزملاؤه، 2002).

ولكي نلبي حاجات الاستثمار علينا معرفة ظروف تواجد هذا النوع كي نزيد من استزراعه فهو يتكاثر بالعقل الناتجة من تجزئة الريزومات لقطع صغيرة كما يمكن اكثاره بالسرطانات أو بالبذرة .

حيث أنه لا يوجد أي دراسة مسبقة عن هذا النبات في المنطقة على الرغم من أهميته الاقتصادية والاجتماعية والبيئية فهو مثبت للكثبان الرملية النهرية (وبالتالي له دور في حماية التربة من الانجراف)،وكذلك تأثيره في المناخ الموضعي ودوره التزييني وفي مكافحة التصحر.(مجيد آغا، درويش - 2002) .

ومن خلال أهميته للمصلحة العامة يتوجب الاهتمام به لتنمية المنطقة الشرقية وحماية البيئة وتحقيق الاستثمار المستدام للموارد الطبيعية .حيث أن الاهتمام بالغابة ومنتجاتها لا يقتصر على الدول المعروفة عالمياً بغاباتها بل يشمل أيضاً الدول التي تمتلك مساحات بسيطة منها ، سواء كانت متقدمة أوناامية لأن ذلك يمثل جزءاً لا بأس به من جهود التنمية المستدامة في تلك الدول.

وحسب تقديرات (درويش وحاج موسى،2001: مجيد آغا ودرويش، 2002) فالنوع نادر وفي حالة تناقص في مواقع انتشاره الطبيعية. أما بالنسبة لانتمائه الجغرافي فهو متوسطي.

إن الاستثمار المباشر لنبات السوس له أهمية اجتماعية خاصة للكثير من سكان المناطق الريفية الذين اعتادوا جمع واستهلاك النبات ثم تسويق الفائض منه. ويتم توارث هذه العادة من جيل إلى جيل آخر، مما يخلق نوعاً من العمل الموسمي لفئة من الناس لا تملك أي عمل في هذه الفترات، وبالتالي يساهم كمصدر للدخل الإضافي للسكان، لكن الاستثمار السيء من قبل الأهالي أدى إلى تدهور هذا النوع، فلا بد من الاستثمار الراشد المتوازن للغابة كي يسمح بتأمين جزء من احتياجات السكان المجاورين لها، وبالتالي ستتحسن العلاقة المتبادلة بينهما، مما يدفع السكان الحفاظ على الغابة نتيجة للفوائد العائدة لهم. (زهوة ،1997).

الدراسة المرجعية:

يعتبر نبات السوس (*Glycyrrhizia glabra*) التابع للفصيلة البقولية (Ligominacea) أحد مكونات الغطاء النباتي في منطقة حوض الفرات الأدنى ينمو برياً في بلاد الشام و العراق، و يزرع في مصر وفرنسا وإيطالية وأسبانيا وروسيا وتركيا والصين والبرتغال وهنغاريا والحدائق الطبية في الولايات المتحدة، كما نجده في بعض جزر البحر المتوسط مثل صقلية. (سنكري، 1980) (قدور، 1992) وبالنسبة لتوزعه البيئي في البادية السورية يتواجد في بعض الوديان بما في ذلك الوديان الرملية مثل مجاري السيول في وادي رحوم لكنه يصبح واسع الانتشار في حوض نهر قويق في محافظة حلب. (سنكري، 1980)

وإن أهمية المنتجات الثانوية بالنسبة للأسواق الدولية محدودة للغاية، إذ يقتصر التصدير على جذور نبات السوس نحو الأسواق الأوربية أو الولايات المتحدة الأمريكية، وتعتبر محافظتي الرقة ودير الزور من أهم المحافظات المنتجة لجذور نبات السوس الذي يستثمر بشكل أساسي من الأراضي المسجلة في أراضي أملاك الدولة كأراض حراجية.

ولنبات السوس فوائد طبية واجتماعية واقتصادية عديدة، فيستعمل مسحوق الجذور أو خلاصتها لإكساب الأدوية طعماً مستساغاً، ويدخل بتراكيب الأدوية المخففة للسعال والأمراض الصدرية، ويستخدم شراب منقوع الجذور كملطف وملين ومساعد على إفراز الصفراء، ويفيد في الوقاية من تقرحات المعدة والإثني عشري، وقد استخلصت منه مادة تشبه الكورتيزون لذا ينصح بعدم استخدامه من قبل المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم. (فدور، 1992) و (زهوة ،1997).

ولأهمية نبات السوس كنبات طبيعي في منطقة حوض الفرات الأدنى تثير العديد من الإشكاليات والتساؤلات التي يتوجب علينا إيجاد الحلول لها، وأهمها توصيف واقع النبات في مناطق الانتشار الطبيعي المختارة وبيان إمكانية تنميتها بشكل مستدام .

الهدف من البحث :

انطلاقاً من أن النوع نادر ومتناقص ولأهميته كنبات طبيعي لتنمية المنطقة الشرقية ولفوائده البيئية والاجتماعية والاقتصادية سلطنا الضوء على هذا النبات بهدف دراسة الخصائص الانباتية لبذور نبات السوس لذلك كان الهدف من البحث هو: دراسة تأثير استخدام تراكيز ملحية مختلفة على انبات بذور نبات السوس في حوض الفرات الأدنى.

مواد و طرق البحث :

أولاً- تجربة الإنبات في أطباق بتري وضمن ورق الترشيح:

تمت معاملة البذور التي أخذت من مناطق (حويجة كاطع، المعيشية، التبني وأبوحردوب) باستخدام مبيد ميتالاكس (حيث بللت بالماء ثم رشت بالمبيد ثم جففت لمدة ساعة). نفذت التجربة في مخبر البيئة في كلية الزراعة بدير الزور بجامعة الفرات وذلك باستنبات 50 بذرة في أطباق بتري قطرها 20 سم وضمن ورق الترشيح وضعت ضمن حضانة على درجة حرارة 20 م° وأربع مكررات للتراكيز الملحية وذلك للمواقع الأربع المدروسة مدة خمسة عشر يوماً.

ثانياً- الزراعة على تربة رملية ضمن أكياس بلاستيكية:

كما هو الحال بالنسبة للتجربة الأولى تمت معاملة البذور باستخدام مبيد ميتالاكس (بللت البذور بالماء ثم رشت بالمبيد ثم جففت لمدة ساعة). وتمت زراعة بذور الموس للمواقع الأربع المدروسة المأخوذة من مناطق الدراسة على تربة رملية ضمن أكياس بلاستيكية ذات قطر 25 سم وارتفاع 50سم ومثقبة من الأسفل لتجنب اختناق الجذور، وتم بذر كل منها بخمس بذور. وتم البذر على عمق 1 سم ضمن الكيس البلاستيكي. خصص للتجربة ستون كيساً، تمت التجربة في ظروف نمو عادية (درجة الحرارة بين 20-25 م° والرطوبة النسبية 60-70%).

نفذت التجربة في مصلحة التحريج التابعة لمديرية الزراعة بدير الزور باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة.

القراءات المأخوذة: نسبة الإنبات، تُعد البذرة بأنها منبتة بمجرد ظهور الجذير (Epstein, 1973) وكان طول الريشة بطول البزة Caripsis أي بحدود 0.5 سم أو أكثر قليلاً (Norlyn., *et al*, 1982).

تم عد البذور النابتة يومياً حتى الحصول على عدد ثابت من البادرات (Pearson., *et al*, 1966)، وقد أمكن الوصول إلى ذلك في غضون 13-15 يوم.

حسبت النسبة المئوية للإنبات، معامل السرعة الأعظمية والزمن الوسطي للإنبات المقترح من قبل لكل مكرر، ومن ثم لكل موقع وذلك بعدّ البادرات.

الصفات المدروسة: تم أخذت القياسات الآتية لكلا التجربتين:

نسبة الإنبات، يمكن عدُ البذرة بأنها منبتة بمجرد ظهور الجذير وكان طول الريشة بطول البزة Caripsis أي بحدود 0.5 سم أو أكثر قليلاً.

يمكن عدُ البذرة بأنها منبتة بمجرد ظهور البادرة فوق سطح التربة (Pearson., *et al*, 1966)، تم عدّ البذور النابتة يومياً حتى الحصول على عدد ثابت من البادرات وقد أمكن الوصول إلى ذلك في غضون 6-14 يوم من الزراعة لكلا التجربتين.

وعلى أساس عدّ البادرات الطبيعية في كلتا التجربتين تم حساب الخصائص الإنباتية التالية (Bekendam,. *et al*, 1979):

1-**النسبة المئوية للإنبات Germination Percentage:** أو الطاقة الإنباتية وهي النسبة المئوية للبذور النابتة، أي البذور الحية.

2- **معامل الإنبات Germination Index** : الذي اقترحه (Abbott, 1955) ويعبر عنه بالقانون التالي:

$$\text{معامل الإنبات} = N_1 \times 1 + (N_2-N_1)\ ½ + (N_3-N_2)\ {}^1/_3 + \ldots\ldots (N_n-N_{n-1})^1/_n$$

حيث أن N_1، N_2، N_3، N_{n-1} وN_n نسبة الإنبات الحاصلة في اليوم الأول والثاني والثالث و(n-1) يوم n يوم....

3- **معامل السرعة الأعظمية للإنبات:**

$$C_v = \frac{N_1 + N_2 + N_3 \ldots\ldots\ldots\ldots N_n}{N_1T_1 + N_2T_2 + N_3T_3 \ldots\ldots\ldots N_nT_n}$$

4- **الزمن الوسطي للإنبات Mean Germination Time (MGT):**

حيث تم حساب سرعة الإنبات لكل مكرر ومن ثم لكل نوع بالاعتماد على المعادلة:

$$MGT=1/N \sum nidi$$

حيث: ni= عدد البذور النابتة في اليوم(i).

di= ترتيب اليوم(i) بين ايام تجربة الإنبات (بدءاً من بداية اختبار الإنبات).

N= العدد الكلي للبذور النابتة.

تم جراء تحليل تباين لمختلف المؤشرات المدروسة في كلتا التجربتين وبإتباع التحليل الإحصائي وفقاً للمعاملات حسب التصميم المستخدم.

النتائج والمناقشة:

أولاً:- التجربة المخبرية :

1- -**النسبة المئوية للإنبات Germination Percentage:**

يعرض الجدول (1) أثر مستويات الملوحة المطبقة في نسبة الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة، حيث نلاحظ من هذا الجدول عدم وجود فروق معنوية في نسبة الإنبات لجميع معاملات التراكيز الملحية المطبقة بما فيها الشاهد مما يظهر مقدرة بذور السوس للإنبات ضمن تراكيز ملحية يمكن أن تصل إلى $10\ ds\ m^{-1}$ وكان متوسط نسبة الإنبات للمعاملات $2\ ds\ m^{-1}$، $4\ ds\ m^{-1}$، $7\ ds\ m^{-1}$، $10\ ds\ m^{-1}$ والشاهد 39.87، 41.99، 43.88، 39.04 و40.27% على التوالي. كما يلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الملحية المطبقة

والشاهد في نسبة إنبات بذور السوس في مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع حيث كانت نسبة الإنبات 41.11، 44.72، 34.51 و43.69% على التوالي.

الجدول رقم(1) يبين أثر مستويات الملوحة في نسبة الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة مخبرياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	36.75 ab	46.25 ab	33.67 ab	44.42 ab	40.27 a
تركيز 2 ميلليموز	38.50 ab	43.57 ab	36.12 ab	41.29 ab	39.87 a
تركيز 4 ميلليموز	48.18 ab	37.18 Ab	35.36 ab	47.21 ab	41.99 a
تركيز 7 ميلليموز	45.09 ab	43.56 ab	40.00 ab	46.84 ab	43.88 a
تركيز 10 ميلليموز	37.04 ab	53.03 a	27.41 b	38.70 ab	39.04 a
المتوسط	41.11 a	44.72 a	34.51 a	43.69 a	
LSD 5%	للمعاملات = 14.02، للمواقع=14.37، للتفاعل تمعاملات ×مواقع =22.00				

2- معامل السرعة الأعظمية للإنبات:

يُلاحظ من الجدول (1) والذي يعرض أثر مستويات الملوحة المطبقة في نسبة الإنبات لبذور السوس في مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع المدروسة عدم وجود فروق معنوية لمعامل سرعة الإنبات لجميع معاملات التراكيز الملحية المطبقة بما فيها الشاهد مما يعطي مدلول بتقارب حيوية وقدرة بذور نباتات السوس في المواقع المدروسة علماً بوجود فروق في طبيعة ونوعية التربة والبيئة لهذه المواقع. وكان متوسط معامل سرعة الإنبات للمعاملات 2، 4، 7، 10 ds^{m-1} والشاهد 0.23 لجميع المعاملات. كما يلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الملحية المطبقة والشاهد في نسبة معامل سرعة الإنبات بذور السوس في مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع حيث كانت القيمة نفسها وهي 0.23.

الجدول رقم(2) يبين أثر مستويات الملوحة في معامل سرعة الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة مخبرياً.

المعاملات	المواقع				
	التيني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a
تركيز 2 ميلليموز	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a
تركيز 4 ميلليموز	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a
تركيز 7 ميلليموز	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a
تركيز 10 ميلليموز	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a
المتوسط	0.23 a	0.23 a	0.23 a	0.23 a	
LSD 5%	للمعاملات = 0.03، للمواقع=0.03، للتفاعل:معاملات ×مواقع =0.05				

3- الزمن الوسطي للإنبات Mean Germination Time (MGT):

إن صفة الزمن الوسطي للإنبات ذات مدلول فيزيولوجي هام وخصوصاً في مرحلة الإنبات وذلك بالنسبة لجميع الأنواع النباتية والذي ينعكس تأثيره على مقدرة البادرة على النمو والتطور وخصوصاً في البيئات المتطرفة والتي يظهر فيها إجهاد بيئي أو أكثر من إجهاد الملوحة أو الجفاف أو الصقيع .....الخ. ونلاحظ في هذه التجربة ظهور اختلافات معنوية في صفة الزمن الوسطي للإنبات وذلك بتطبيق معاملات إنبات بذور نبات السوس ضمن تراكيز ملحية مختلفة 2، 4، 7 و10 $ds\ m^{-1}$.

لم يُلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين 7 و10 $ds\ m^{-1}$ في صفة الزمن الوسطي للإنبات، حيث كانت قيمة هذه الصفة للمعاملتين واحدة 28.54 (جدول 3). كما نُلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملتين 7 و 10 $ds\ m^{-1}$ على باقي المعاملات الملحية والشاهد، حيث سجلت متوسط قيم هذه الصفة 23.50، 27.27 و24.63 على الترتيب.

لم يُلاحظ هناك تأثير للموقع المأخوذ منه بذور لباتات السوس تأثير في صفة الزمن الوسطي للإنبات عند تطبيق المعاملات الملحية المدروسة في إنبات البذور، حيث لم يُلاحظ

وجود فروق معنوية واضحة عند عمل التحليل الإحصائي لنتائج التجربة المخبرية في دراسة الخصائص الإنباتية لبذور السوس ضمن ظروف الإجهاد الملحي خلال مرحلة الإنبات.

عند دراسة أثر تفاعل عاملي الموقع والتراكيز الملحية في صفة الزمن الوسطي للإنبات نجد هناك فروق معنوية واضحة، حيث تفوقت المعاملة تركيز 10 $ds\ m^{-1}$ المأخوذ بذورها من موقع المعيشية على باقي المعاملات حيث كانت قيمة الصفة 30.29، بينما جاءت المعاملة 2 ds m-1 لنفس الموقع أخر المعاملات حيث وصل متوسط الزمن الوسطي للإنبات لديها 23 مما يظهر تأثير إختلاف التراكيز الملحية المطبقة على بعض الخصائص الإنباتية لبذور السوس بالعلاقة مع موقع انتشار هذا النبات (جدول 3).

الجدول رقم(3) يبين أثر مستويات الملوحة في الزمن الوسطي للإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة مخبرياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	24.33 ef	24.86 cdef	24.69 def	24.65 def	24.63 bc
تركيز 2 ميلليموز	23.18 f	23.81 ef	23.00 f	24.01 ef	23.50 c
تركيز 4 ميلليموز	27.16 bcd	27.07 bcd	28.61 ab	26.27 bcde	27.27 b
تركيز 7 ميلليموز	26.36 bcde	25.29 cdef	25.27 cdef	25.13 cdef	28.54 a
تركيز 10 ميلليموز	27.56 abc	28.14 ab	30.29 a	28.16 ab	28.54 a
المتوسط	25.72 a	25.83 a	26.37 a	25.64 a	
LSD 5%	للمعاملات = 1.24، للمواقع=1.79، للتفاعل:معاملات ×مواقع =2.74				

4- معامل الإنبات Germination Index :

نلاحظ من الجدول (4) والذي يظهر فيه نتائج التحليل الإحصائي لتأثير استخدام تراكيز ملحية مختلفة في إنبات بذور السوس المأخوذة من أربع مواقع في محافظة دير الزور وتأثير تفاعل هذه العوامل في صفة معامل الإنبات عدم وجود فروق معنوية بين المواقع لهذه الصفة عند تطبيق المعاملات حيث كانت متوسط قيم هذه الصفة لمواقع التبني، أبو حردوب،

الجدول رقم(4) يبين أثر مستويات الملوحة في معامل الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة مخبرياً.

المعاملات	المواقع					المتوسط
	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع		
الشاهد	24.45 efg	24.98 cdefg	24.80 defg	24.77 defg		24.75 bc
تركيز 2 ميلليموز	23.29 g	23.93 fg	23.11 g	24.12 fg		23.61 c
تركيز 4 ميلليموز	27.27 bcd	27.18 bcde	28.72 ab	26.38 bcdef		27.39 a
تركيز 7 ميلليموز	26.48 bcdef	25.41 cdefg	25.39 cdefg	25.24 cdefg		25.63 b
تركيز 10 ميلليموز	27.67 abc	28.25 ab	30.41 a	28.27 ab		28.65 a
المتوسط	25.83 a	25.95 a	26.49 a	25.76 a		
LSD 5%	للمعاملات = 1.75، للمواقع=1.79، للتفاعل:معاملات ×مواقع =2.74					

المعيشية وحويجة كاطع هي 25.83، 25.95، 26.49 و25.74 على الترتيب. وعلى العكس بالنسبة لتأثير تطبيق التراكيز الملحية في إنبات البذور نُلاحظ وجود فروق معنوية واضحة، حيث تساوت المعاملتين الثالثة (4 ds^{m-1}) والخامسة (10 ds^{m-1}) على باقي المعاملات بما فيها الشاهد المروي بماء عادي' حيث كان متوسط قيم معامل الانبات 27.39 و28.65 على التوالي. جاءت المعاملة الرابعة (7 ds^{m-1}) بالمرتبة الثانية وتفوقت على المعاملة الثانية (2 ds^{m-1}) حيث كان متوسط قيم الصفة لهذه المعاملات 25.63 و23.61 على الترتيب.

لم يُلاحظ وجود فروق معنوية بين الشاهد والمعاملة الثانية والرابعة وكانت القيم 24.75، 23.61 و25.63 على التوالي.

ثانياً:- التجربة الحقلية:

1- النسبة المئوية للإنبات Germination Percentage:

يعرض الجدول (5) أثر مستويات الملوحة المطبقة والمواقع وتأثير التفاعل بين العوامل المدروسة في نسبة الإنبات لبذور السوس حقلياً، كما هو الحال في تطبيق المعاملات المذكورة

سابقاً بالمخبر لم يُلاحظ في هذا الجدول وجود فروق معنوية في نسبة الإنبات لجميع معاملات التراكيز الملحية المطبقة بما فيها الشاهد مما يظهر مقدرة بذور السوس للإنبات ضمن تراكيز ملحية يمكن أن تصل إلى $10\ ds\ m^{-1}$ وكان متوسط نسبة الإنبات للمعاملات 2، 4، 7، $10\ ds\ m^{-1}$ والشاهد 23.96، 23.78، 22.64، 21.92 و24.18% على التوالي.

الجدول رقم (5) يبين أثر مستويات الملوحة في نسبة الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة حقلياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	ab 29.29	23.46 ab	25.63 ab	18.37 B	24.18 a
تركيز 2 ميلليموز	28.66 Ab	29.20 Ab	18.66 b	19.33 B	23.96 A
تركيز 4 ميلليموز	33.19 A	24.32 A	18.66 b	18.96 B	23.78 A
تركيز 7 ميلليموز	30.73 Ab	23.17 ab	18.66 b	17.99 B	22.64 a
تركيز 10 ميلليموز	29.50 ab	21.37 ab	18.66 B	18.14 b	21.92 A
المتوسط	30.27 a	24.30 Ab	20.06 b	18.56 b	
LSD 5%	للمعاملات =8.17، للمواقع=8.37، للتفاعل معاملات *مواقع =12.81				

كما يلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الملحية المطبقة والشاهد في نسبة إنبات بذور السوس في مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع حيث كانت نسبة الإنبات 30.27، 24.30، 20.06 و18.56% على التوالي. وعند النظر في تأثير تفاعل العوامل المدروسة في نسبة الانبات نجد تفوق المعاملة (4 $ds\ m^{-1}$) والمطبقة على بذور السوس المأخوذة من موقع التبني على جميع المعاملات حيث حققت أعلى نسبة انبات بلغت 33.19% بينما جاءت المعاملة (10 $ds\ m^{-1}$) والمطبقة على البذور المأخوذة من حويجة كاطع أخر المعاملات حيث انخفضت نسبة الانبات فيها ووصلت الى 18.14%.

2-معامل السرعة الأعظمية للإنبات:

يُلاحظ من الجدول (6) والذي يعرض أثر مستويات الملوحة المختلفة ومصادر بذور السوس (مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع) وتأثير التفاعل بينهما في صفة معامل سرعة الانبات عند تطبيق المعاملات حقلياً عدم وجود فروق معنوية لمعامل سرعة الإنبات لجميع معاملات التراكيز الملحية المطبقة بما فيها الشاهد كما هو الحال عند تطبيق

نفس المعاملات مخبرياً (جدول 2)، حيث سجلت قيم متوسطات هذه الصفة لمعاملات التركيز 2، 4، 7، 10 $ds\ m^{-1}$ والشاهد 0.19، 0.20، 0.19، 0.19 و 0.20 على الترتيب.

الجدول رقم (6) يبين أثر مستويات الملوحة في معامل سرعة الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة حقلياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	0.20 a	0.20 a	0.20 a	0.19 A	0.20 a
تركيز 2 ميلليموز	0.20 a	0.19 A	0.19 A	0.19 A	0.19 A
تركيز 4 ميلليموز	0.20 a	0.19 A	0.19 A	0.19 A	0.20 a
تركيز 7 ميلليموز	0.20 a	0.19 A	0.19 A	0.19 A	0.19 A
تركيز 10 ميلليموز	0.20 a	0.19 A	0.19 A	0.19 A	0.19 A
المتوسط	0.20 a	0.19 A	0.19 A	0.19 A	
LSD 5%	للمعاملات = 0.03، للمواقع=0.03، للتفاعل معاملات ×مواقع =0.05				

كما يُلاحظ أيضاً من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الملحية المطبقة والشاهد في نسبة معامل سرعة الإنبات بذور السوس في مواقع التبني، أبو حردوب، المعيشية وحويجة كاطع حيث كانت القيمة نفسها وهي 0.19.

3-الزمن الوسطي للإنبات Mean Germination Time (MGT):

نلاحظ في هذه التجربة عدم ظهور اختلافات معنوية في صفة الزمن الوسطي للإنبات وذلك بتطبيق معاملات إنبات بذور نبات السوس من مواقع مختلفة ضمن تراكيز ملحية مختلفة 2، 4، 7 و10 $ds\ m^{-1}$ حقلياً كما هو الحال ما تم الحصول عليه عند تنفيذ نفس المعاملات مخبرياً (جدول 7).

الجدول رقم (7) يبين أثر مستويات الملوحة في الزمن الوسطي للإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة حقلياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبوحردوب	المعيشية	كاطع	المتوسط
الشاهد	23.53 a	22.72 a	23.24 A	22.66 A	23.04 A
تركيز 2 ميلليموز	23.03 A	22.70 a	22.31 a	21.50 A	22.38 a
تركيز 4 ميلليموز	23.41 a	22.50 A	22.31 a	21.96 A	22.54 a
تركيز 7 ميلليموز	23.23 a	22.46 a	22.31 a	23.12 a	22.78 a
تركيز 10 ميلليموز	22.28 a	22.24 a	22.31 a	22.95 a	22.44 a
المتوسط	23.09 a	22.52 a	22.49 a	22.43 a	
LSD 5%	للمعاملات = 1.62، للمواقع=1.52، للتفاعل:معاملات ×مواقع =2.32				

لم يُلاحظ هناك تأثير للموقع المأخوذ منه بذور نباتات السوس تأثير في صفة الزمن الوسطي للإنبات عند تطبيق المعاملات الملحية المدروسة في إنبات البذور، حيث لم يُلاحظ وجود فروق معنوية واضحة عند عمل التحليل الإحصائي لنتائج التجربة المخبرية في دراسة الخصائص الإنبائية لبذور السوس ضمن ظروف الإجهاد الملحي خلال مرحلة الإنبات.

عند دراسة أثر تفاعل عاملي الموقع والتراكيز الملحية في صفة الزمن الوسطي للإنبات لم نجد فروق معنوية واضحة (جدول 7).

4-معامل الإنبات Germination Index :

نُلاحظ من الجدول (8) والذي يظهر فيه نتائج التحليل الإحصائي لتأثير استخدام تراكيز ملحية مختلفة في إنبات بذور السوس المأخوذة من أربع مواقع في محافظة دير الزور وتأثير تفاعل هذه العوامل في صفة معامل الإنبات عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التراكيز الملحية المطبقة لهذه الصفة حيث كانت متوسط قيم هذه الصفة للتراكيز 2، 4، 7، 10 ds m^{-1} والشاهد هي على الترتيب 16.98، 17.18، 16.99، 16.64 و17.68.

الجدول رقم (8) يبين أثر مستويات الملوحة في معامل الإنبات لبذور السوس في المواقع المدروسة حقلياً.

	المواقع				
المعاملات	التبني	أبو حردوب	المعيشية	حويجة كاطع	المتوسط
الشاهد	19.27 ab	17.24 abc	17.87 abc	16.33 c	17.68 a
تركيز 2 ميلليموز	18.27 abc	17.75 abc	16.15 c	15.75 c	16.98 a
تركيز 4 ميلليموز	19.62 a	16.98 abc	16.15 c	15.98 c	17.18 a
تركيز 7 ميلليموز	18.38 abc	16.90 abc	16.15 c	16.56 bc	16.99 a
تركيز 10 ميلليموز	17.49 abc	16.44 bc	16.15 c	16.48 bc	16.64 a
المتوسط	18.61 a	17.06 ab	16.50 b	16.22 b	
LSD 5%	للمعاملات =1.82 ، للمواقع=1.87، للتفاعل معاملات ×مواقع =2.86				

أما بالنسبة لتأثير الموقع الذي أخذ منه البذور فنلاحظ وجود فروق معنوية حيث تفوقت بذور موقع التبني في صفة معامل الانبات عند استنباتها حقلياً حيث سجلت أعلى قيمة وصلت إلى 18.61 بينما لم يُلاحظ وجود فرق معنوي كبير بين موقعي التبني وابو حردوب، كما لم يظهر أي فرق معنوي بين الموقعين المعيشية وحويجة كاطع حيث كانت قيم متوسطات صفة معامل الانبات 16.50 و16.22 على الترتيب.

أما بالنسبة لتأثير التفاعل بين التراكيز الملحية المطبقة والمواقع المدروسة في صفة معامل الانبات عند تطبيق التجربة حقلياً لم تظهر فروقات معنوية كبيرة وكتعددة بين المعاملات، حيث نشاهد من خلال الجدول (8) تفوق المعاملة (4 $ds\ m^{-1}$ لبذور موقع التبني) على جميع المعاملات وسجلت قيمة معامل الانبات فيها 19.62 بينما جاءت أخراً المعاملة (2 $ds\ m^{-1}$ لبذور حويجة كاطع وكانت القيمة 15.75.

1- درويش ، أكرم عيسى – حاج موسى ، فاطمة – 2001 – "دور الأنواع النباتية والحيوانية متعددة الأغراض في تطور المجتمعات العربية " الاجتماع الثالث للمكتب التنفيذي للشبكة العربية لمحميات الانسان والمحيط الحيوي – دمشق – سوريا .
2- ديب علي، كيال حامد، 2005 - أثر الملوحة في الإنبات ومراحل النمو الأولية لدى طرز وراثية من القمح والشعير – مجلة جامعة دمشق للبحوث الزراعية.
3- زهوة ، سليم -1997 – استغلال الحراج – منشورات جامعة حلب – كلية الزراعة.
4- سنكري ، محمد نذير – 1980 – بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية – حمايتها وتطويرها – منشورات جامعة حلب – كلية الزراعة .
5- سنكري ، محمد نذير -1988 – البيئة النباتية التطبيقية – منشورات جامعة حلب- مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية – كلية الزراعة .
6- طوشان حياة فرج الله (1985) ، فيزيولوجيا المحاصيل الحقلية منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.
7- طوشان، حياة وفران قطاش، 1985- كسر طور السكون الغلافي في بذور القفعاء، مجلة بحوث حلب الع السابع.
8- العسكر ،محمود- مجيد آغا ، عامر -1995- الغطاء النباتي وحفظ التربة ، الجزء النظري ، منشورات جامعة حلب – مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية -كلية الزراعة الثانية بدير الزور .
9- قدور ، أحمد الشيخ – 1992 – النباتات الطبية والعطرية – منشورات جامعة حلب – كلية الزراعة.
10- مجيد آغا ، عامر- درويش ، أكرم عيسى – 2002 – قاعدة بيانات لمعطيات التنوع الحيوي لمشروع انشاء محمية طبيعية في حويجة أبو حردوب التابعة لمحافظة دير الزور – وزارة الدولة لشؤون البيئة.
11- مولود ماجد، 2009 - أثر الملوحة في الانبات ومراحل النمو الأولية لدى بعض الأنواع الحراجية -مجلة جامعة حلب للبحوث العلمية.
12- نحال ابراهيم، رحمةديب، شلبي محمد نبيل، 1996- الحراج والمشاتل الحراجية. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.
13- هيكل ، محمد السيد- عمر ، عبد الله عبد الرزاق -1993 – النباتات الطبية والعطرية (كيمياؤها – انتاجها – فوائدها) منشورات دار المعارف في الاسكندرية .
14- ABDEL-ALEEM M.M.; SAMI REDA S.S.; HANNA N.S., 1992- Seedling Characteristics as Selection Criteria for Salinity in Wheat. Rachis, 33-40.
15- BEKENDAM, J. AND GROSS, R., 1979- Hadbook for seesling evaluation. International seed testing association. Zurich, 130 p.
16- CARTER D.L., 1975- Problems of Salinity in agriculture, Plants in saline environments (A. Poljakoff- mauber and J, Gale, eds.), Springer, Berlin, 25.

17- EPSTEIN E.; RUSH D.W.; KINGSBIRY R.W.; KELLEY D.B.; CUNNINGHAM G.A.; WRONA A.F., 1980- Saline culture of crops, A Genetic Approch, Science, 210, 399-404.

18- GREENWAY H.; AND MUNNS R., 1980. Mechanisms of salt tolerance in non halophytes. Annu. Rev. Plant Physio., 31,149-190.

19- JABIR N.; CHAIBI W.; AMMER S.; AYADI A., 2001- Root growth and lignification of two wheat species differing in their sensitivy to Na Cl, in response to salt stress. Comptes Rendus du l' Academie de Biologie, Facultie' de Sciences de Tunis.

20- LOCKHART J.A., 1965- An analysis of irreverible plant cell elongation J. Theor. Biol, 390-394.

21- LOWE L.B.; RIES S.K., 1973- Endosperm protein of wheat seed as a determinant of seedling growth. Plant Physiol., 51, 57-60.

22- MONNEVEUX P.H.; MEKKAOUI M.; Xu X., 1990- Physiological basis of salt tolerance in wheat chlorophyll fluorescnce as a new tool for screening tolerance genotypes. Symposuim "wheat Breeding-Prospects and Future Approaches". VARNA, Bulgaria, June 4-8, 1990 (Panayotov S, Eds), 241-256.

23- NORLYN J.B.; EPSTEIN E., 1982- Barly production irrigation with seawater on coastal soil. Plenum, Press, New York, 525-529.

24- PEARSON G.; AYERS A.D.; EBERHARD D.L., 1966- Relative salt tolerance of rice during germination and early seedling development. Soil Sci., 102, 151-156.

25- SCOTT S.J., 1984- "Review of data analysis methods for seed germination" Crop Sci., 24, 1192-1198.

The Effect of Using Deferent Salinity levels on Germination Traits for Glcyrhizia glabra seeds Spread in Undertrapper Euphrates Basin

Abstract

- Syria has a wealth of forest are important from the environmental, social, economic and cultural, which requires the development of an integrated plan designed to protect these important resources in a sustainable manner, so that the basic functions of the present generation and future generations. The study was conducted in the Euphrates basin floor in some locations (Hawijah Kata _ living _ adoptions _ Ibouhrdob) in cooperation and coordination with the interests of forestry in the Deir al-Zour to identify areas of natural spread of leaf weevils and to study the characteristics of vegetative to plant seeds for re-publication. From the rare and declining species and its importance for the development of a normal sofa eastern region and benefits of environmental, social and economic we highlighted on this plant in order to study the characteristics of the vegetative plant the seeds of licorice to re-publication in the deployment areas where the natural deterioration. Can be concluded from the overall experiences, that increased salinity has affected morale in all vegetative characteristics of the licorice plant. The analysis of variance actually mutual (the salinity level X study sites) for the following indicators: the percentage of germination or vegetative energy, coefficient of germination, speed factor of Adhamiya and the average time for germination. Which indicates that the sites responded differently to increasing salinity and that there are significant differences between the sites studied under the salinity levels and within the same level, especially in the levels of 10 dS m-1 or less.

Key words: Sus, salinity, germination, germination percentage, germination coefficient, coefficient of speed of germination of Adhamiya, the average time for germination.

Key words: Glcyrhizia glabra, salinity, germination, Germination Index, Germination Percentage and Mean Germination Time.

Received //2011
Accepted //2011