

" تقييم أثر الإجهاد الجفافي في بعض الاختلافات المورفولوجية والنمو والإنتاج العلفي لبعض الأنواع الرعوية العشبية المعمرة والحوالية "

الملخص

نفذ البحث في كلية الهندسة الزراعية بجامعة دمشق على مرحلتين حيث كانت المرحلة الأولى التجربة المخبرية وذلك على مستوى البادرة في مخبر الأخشاب بقسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة التابع للكلية لدراسة تقييم استجابة ستة أنواع من النباتات النجيلية الرعوية لمستويات مختلفة من الإجهاد الجفافي.

أظهرت النتائج أن تعرض الأنواع المدروسة للإجهاد الحولي خلال مرحلة البادرات سبب تراجعاً معنوياً في معظم الصفات المدروسة , وازدادت نسبة الانخفاض في متوسط طول الجذور والبادرات والوزن الرطب والجاف للنباتات المدروسة مع زيادة شدة الإجهاد .

وكان نبات الشعير البري *Hordeum murinum* L. , يليه نبات الشوفان البري *Avena fatua* L. الأكثر تحملاً للإجهاد الجفافي , إذ سجلا أعلى متوسط لطول الجذور (٦.٩٩ و ٦.٨٧ سم) على التوالي , وأعلى متوسط لطول البادرات (٨.٩٢ و ٧.٩٥ سم) على التوالي , أما نوعي الفيستوكا الطويلة *Festuca elatior* L. والكنار الحولي *Phalaris minor* Retz. فكانا الأقل تحملاً والأكثر حساسيةً للجفاف , إذ سجلا أقل متوسط لطول الجذور (٣.٥٥ و ٢.٧٢ سم) على التوالي , وأقل متوسط لطول البادرات (٤.٤٥ و ٤.٧٢ سم) على التوالي , ليبقى النوعان الرزين *Sorghum halepense* L. ونبات الرزية الناعمة *Oryzopsis miliacea* L. ضمن نطاق الأنواع متوسطة التحمل إذ بلغ متوسط طول جذورهما (٦.٠٧ و ٤.٤٧ سم) على التوالي , ومتوسط طول البادرات (٥.١٩ و ٥.٥٧ سم) على التوالي .

أما الوزن الرطب والجاف للنبات فقد كان الأعلى عند الشعير البري (٠.٢٦ غ) و (٠.٠٣٤ غ) على التوالي , والأدنى عند الفيستوكا الطويلة (٠.٠٣ غ) و (٠.٠٠٧ غ) على التوالي , ليبقى كل من الرزين المعمر والشوفان البري والرزية الناعمة والكنار الحولي ضمن نطاق الوسط (٠.٠٩ و ٠.٠٨ و ٠.٠٧ و ٠.٠٤ غ) و (٠.٠٣ و ٠.٠٢٣ و ٠.٠١٩ و ٠.٠٠٨ غ) على التوالي , وذلك من

خلال قيم المتوسطات التي تم تسجيلها أثناء التجربة المخبرية لطول الجذور والبادرات والوزن الرطب والجاف للنباتات المدروسة .

أما المرحلة الثانية فكانت التجربة الحقلية حيث تمت زراعة بذور الأنواع المدروسة التي تم اختبار إنباتها وحيويتها مسبقاً على خطوط ضمن مساكب في أربعة مكررات وتم اختيار منطقة قدسيا لتنفيذ التجربة الحقلية .

لوحظ عدم إنبات نبات الفيستوكا الطويلة بسبب عدم قدرته على التأقلم مع ظروف الجفاف وانخفاض كميات الهطولات المطرية الضرورية لنموه بينما لوحظ بدأ إنبات نبات الكنار الحولي وظهور البادرات الأولى في البداية لتعود وتراجع بعد فترة قصيرة دون القدرة على الاستمرار في النمو .

لتستمر التجربة بأربعة أنواع فقط كانت قادرة على الإنبات والنمو للوصول إلى مرحلة نضج البذور وذلك وفقاً للظروف البيئية المحيطة بالتجربة الحقلية .

أظهرت النتائج أن نبات الشعير البري , ويلييه نبات الشوفان البري كانا الأكثر تحملاً في معظم الصفات المدروسة , إذ سجلا أعلى قيمة في ارتفاع النبات (٧٠.١٩ و ٦٥ سم) على التوالي , وأبكر موعد للإنبات (١١ و ١١.١٣ يوم) على التوالي , وأبكر موعد للنضج (١٤٢.٢٥ و ١٥٤.٦٣ يوم) على التوالي , وأعلى قيمة للوزن الرطب (١٦.٨٤ و ١٥.٠٩ غ) على التوالي , وأعلى قيمة للوزن الجاف (٨.٠٤ و ٧.٤٩ غ) على التوالي , وأعلى قيمة للإنتاجية العلفية الخضراء (١٤٨٤.٣٨ و ١٣٠٩.٣٨ غ / م^٢) على التوالي , وأعلى قيمة للإنتاجية العلفية الجافة هوائياً (٤٨٧.٧٨ و ٤٢١.٨١ غ / م^٢) على التوالي , بينما كانت الرزية الناعمة والرزين هما الأقل تحملاً للظروف البيئية في أغلب الصفات المدروسة بتفاوت بينهما فكانت الرزية هي الأقل من الرزين في ارتفاع النبات (٤٨.٦٣ و ٥٢.٣١ سم) على التوالي , بينما كانت أبكر من الرزين في موعد الإنبات (١١.٩٤ و ١٧.٣٨ يوماً) على التوالي , وكان نبات الكنار الحولي هو الأبطأ بالإنبات من كل النباتات المدروسة (٢٢.٣١ يوماً) , أما في موعد النضج فكان الرزين والرزية الناعمة الأقل والأبطأ (٢٠٥.١٣ و ٢٠٢.٨٣ يوماً) على التوالي , وبالنسبة للوزن الرطب للنباتات كانت الرزية الناعمة والرزين الأقل قيمة (٩.٨٤ و ١٢.٦٧ غ) على التوالي , وكذلك بالوزن الجاف كانتا

الأقل قيمة أيضاً (٥.١٣ و ٦.٢٧ غ) , أما بالنسبة للإنتاجية العلفية الخضراء فكانت الأقل في الرززية الناعمة , يليها الرززين (٧٨٤.٣٨ و ١٠٦٦.٨٨ غ / م^٢) على التوالي , وكذلك الإنتاجية العلفية الجافة هوائياً (٢٥١.٠١ و ٣٤٠.٣٩ غ / م^٢) على التوالي , وذلك من خلال قيم المتوسطات التي تم تسجيلها للمؤشرات المدروسة والمذكورة سابقاً .

ويشير هذا التباين والاختلاف بين الأنواع المدروسة في كلا التجربتين إلى إمكانية الاستفادة من الأنواع المتفوقة والأكثر تحملاً للجفاف وللظروف البيئية الصعبة في مجال إعادة تأهيل المناطق الرعوية المتدهورة وتحسين إنتاجيتها وصيانتها .

"Study the impact of Hydrolic Stress on some Morphological indicators and Growth of some Perennial and Unnuial Grasses"

Abstract

The research have been implemented in the Agriculture college in Damascus University in two phases .

The first phase was The laboratory study have been implemented at the plant seedlings in the wood lab in the Renewable Natural Resources and Environment section of this college to evaluate the response of six species from rangeland related to Poaceae to different levels of drought stress .

It being noted that exposure of the studied species to the drought stress during the plant sign level, caused a significant reduction, in most of the indicators which were studied, and the drop rate has increased on average of long each roots , seedlings , wet weight and dry weight for specie with increased stress of drought.

The *Hordeum murinum* then the *Avena fatua* comes after it , were most standing of drought stress which reaching the longest roots (٦.٩٩ , ٦.٨٧ cm) respectively and the longest of seedlings (٨.٩٢ , ٧.٩٥ cm) respectively.

While the *Festuca elatior* and the *Phalaris minor* were least standing and the most sensitive of drought which reaching the lower average of long roots (۳.۵۵ , ۲.۷۲ cm) respectively and the least average of length seedlings (۴.۴۵ , ۴.۷۲ cm) respectively. To remain the *Sorghum halepense* and the *Oryzopsis miliacea* were in the broad among of standing which the average of its long roots (۴.۴۷ , ۶.۱۷ cm) respectively and the average of length seedlings (۵.۱۹ , ۵.۵۷ cm) respectively. Either wet weight and dry weight were the highest in *Hordeum murinum* (۱.۲۶ g) and (۱.۳۴ g) respectively, and the lowest in *Festuca elatior* (۱.۳ g) and (۱.۱۷ g) respectively , to remain each of *Sorghum halepense* , *Avena fatua* , *Oryzopsis miliacea* and *Phalaris minor* were in the broad among which the average of its (۱.۱۹ , ۱.۱۸ , ۱.۱۷ and ۱.۱۴ g) and (۱.۱۳ , ۱.۲۳ , ۱.۱۹ and ۱.۱۸ g) respectively .

It does this by average values that have been recorded during the laboratory experiment to the root lengths , seedlings highest , wet and dry weight seedlings for the study species .

The second phase was the field study , where it was planting seeds of study species which already have been testing the germination and vigor of it on lines in yards or planters in four repeater, and was selected Qudsaya area to implement the field study .

It was noted the *Festuca elatior* was not able to grow because its inability to adapting to the drought conditions and reduced the necessary amount of rainfall to its growing , while had been noted that the *Phalaris minor* begin to grow at first and give the first seedlings then its go back off after a few days without ability to continue growth .

The experiment run with four species only. Which able to germinate and growth to arrive to the maturity seeds ,that is according to the environmental conditions surrounding the field study .

The results showed that the *Hordeum murinum* then the *Avena fatua* comes after it , were most standing of drought stress in the most of the indicators which were studied , that reaching the highest value of rise (٧٠.١٩ , ٦٥ cm) respectively , earliest date of germination(١١ , ١١.١٣ day) respectively , earliest date of maturity (١٤٢.٢٥ , ١٥٤.٦٣ day) respectively , highest value of wet weight (١٦.٨٤ , ١٥.٠٩ g) respectively , highest value of dry weight (٨.٠٤ , ٧.٤٩ g)respectively , highest value of wet forage productivity (١٤٨٤.٣٨ , ١٣٠٩.٣٨ g / m^٢) respectively and highest value of dry forage productivity (٤٨٧.٧٨ , ٤٢١.٨١ g / m^٢) respectively.

While the *Oryzopsis miliacea* and the *Sorghum halepense* were least standing of environmental conditions in the most of the indicators which were studied , uneven between them .

The *Oryzopsis miliacea* was less than the *Sorghum halepense* in rise (٤٨.٦٣ , ٥٢.٣١ cm) respectively , while the *Oryzopsis miliacea* was earliest from *Sorghum halepense* in germination date (١١.٩٤ , ١٧.٣ day) respectively , and *Phalaris minor* was the least and slowest one of them (٢٢.٣١ day) .

In the maturity date the *Sorghum halepense* and *Oryzopsis miliacea* were the least and slowest (٢٠٥.١٣ , ٢٠٢.٨٣ day) respectively , in the wet weight were *Oryzopsis miliacea* and *Sorghum halepense* the least value (٩.٨٤ , ١٢.٦٧ g) respectively , and in the dry weight also it (٥.١٣ , ٦.٢٧ g) respectively . while in the wet forage productivity the *Oryzopsis miliacea* was the least followed by *Sorghum halepense* (٨٧٤.٣٨ , ١٠٦٦.٨٨ g / m^٢) respectively , so was the dry forage productivity (٢٥١.٠١ , ٣٤٠.٣٩ g / m^٢) respectively . It was that by

average values that have been recorded to the study indicators and already mentioned .

This difference and divergence between the study species in both experiments refers to ability to benefit from the superior species and most standing of drought stress and for the difficult environmental conditions towards rehabilitation of degraded pastoral areas and improving productivity and maintenance .