تأثير مصدر الري والتسميد الآزوتي في نمو وإنتاجية نوعين من نبات الرغل

الدكتور جاسم التركي

أستاذ مساعد في قسم المحاصيل الحقلية

كلية الزراعة بدير الزور – جامعة الفرات

الملخص

نفذت التجربة في مركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور (محطة بحوث سعلو) خلال الموسم الزراعي 2011، لدراسة تأثير ثلاثة مصادر للري (ماء نهر، ماء بئر، ري بالتناوب) وثلاثة مستويات للتسميد الآزوتي (0، 30، 60) كغ N/ هكتار على بعض صفات النمو والانتاجية. في نوعين من الرغل الملحي والاسترالي.

التصميم التجريبي المستخدم القطع المنشقة – المنشقة في قطاعات كاملة العشوائية بثلاث مكررات ، احتلت الأنواع القطع الرئيسية ومصادر الري القطع المنشقة ومستويات التسميد الآزوتي القطع تحت المنشقة. أظهرت النتائج تفوق الرغل الملحي في أغلب الصفات المدروسة (ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية والإنتاجية من العلف الأخضر (9.57 طن/هـ) ، وعدد الأفرع الثمرية /النبات، وحقق الري بماء النهر تفوقاً معنوياً في الإنتاج من البذور (1.96طن/هـ)، بينما تفوق مصدر الري بالتناوب معنوياً في ارتفاع النبات ، محصول العلف الأخضر (7.80 طن/هـ) ، عدد الأفرع الثمرية/النبات ووزن الألف بذرة.

أعطى مستوى التسميد الآزوتي (60 كغN/هـ) أعلى قيم في ارتفاع النبات ، عدد الأفرع الخضرية ،المحصول من العلف الأخضر (8.52 طن/هـ) ،عدد الأفرع الثمرية/النبات والإنتاجية من البذور (1.86 طن/هـ).

الكلمات المفتاحية: مصدر الري، التسميد الآزوتي، الرغل.

المقدمة : Introduction

أصبحت الملوحة (ملوحة التربة أو مياه الري) عائقاً أمام التقنية الزراعية في البلد، مسببة انخفاضاً ملحوظاً في إنتاجية المحاصيل ومنها محاصيل العلف، الأمر الذي انعكس سلباً على قطاع الثروة الحيوانية خاصة في فصل الصيف الطويل نسبياً حيث تشح مصادر العلف كون توفير العلف الأخضر وعلى اختلاف أنواعه هو أفضل الأساليب وأرخصها لتغذية الحيوانات (سنكري،1981)

الأمر الذي يستوجب اتباع أساليب أخرى أقل كلفة وبالإمكان تحقيقها ومنها التعايش مع مشكلة الملوحة كواقع وإيجاد السبل الكفيلة لتحقيق ذلك من خلال استنباط أصناف ذات مقدرة على تحمل الملوحة أو إدخال نباتات من بيئات أخرى ذات مقدرة على تحمل قسوة الظروف ومعرفة مدى مقدرتها على تحمل الملوحة، لا سيما النباتات البرية الرعوية المنتشرة في أراضي الصحراء والبادية التي تغطي مساحة واسعة جداً من محافظة دير الزور وهي ذات تنوع حيوي ومن هذه النباتات نبات الرغل Atriplex وهو من الشجيرات التي تنمو في المناطق الجافة وشبه الجافة والصحراوية، إذ يضم جنس الرغل أنواع نباتية مختلفة تتميز بصفات تكيف وتحمل بيئي عالي (Le Houerou,1992–)، ويمكن أن ينجح استزراعها في الأراضي المالحة والإسهام في تطوير مراعي طبيعية جديدة لا سيما الرغل الملحي Atriplex halimus وقد استخدم هذا النبات في تجارب واسعة لإعادة تأهيل الأراضي الملحية المتدهورة (نصر وآخرون،2006)، لكون نبات الرغل يمتلك آلية التحمل للملوحة.

إن استعمال المياه المالحة ومن مصادرها المختلفة كالمياه الجوفية ومياه الصرف يمثّل أحد البدائل لتلبية الاحتياجات الزراعية ويؤدي إلى توفير جزء مهم من المياه العذبة لغرض الاستعمالات الأخرى فضلاً عن أن النقص في الوارد المائي المتحقق في السنوات الأخيرة وتردي نوعية المياه يفرض الحاجة لاستخدام مياه متدنية النوعية لأغراض الري (فهد وآخرون،2003).

إن الزيادة في التركيز الملحي تؤدي إلى خفض عملية التزجة إذ يلعب الأزوت دوراً في زيادة المساحة الورقية للنبات مما ينعكس إيجاباً في زيادة النمو فعند إضافته للتربة

سوف يتوفر للنبات بالدرجة والكمية المطلوبة لتحقيق النمو الأفضل وتحقيق توازن غذائي في محلول التربة وداخل أنسجة النبات، فضلاً عن كونه مشجّعاً لنمو خضري جيد ويحتاجه بكميات كبيرة وله تأثير كبير في زيادة إنتاجية معظم المحاصيل (النعيم،1999).

أهداف البحث:

1- دراسة تأثير نوعية مياه الري في إنتاجية نوعين من الرغل (الملحي والاسترالي) وتحديد النوعية الأفضل للإنتاجية.
2- دراسة تأثير عدة مستويات من التسميد الآزوتي في إنتاجية نوعين من الرغل (الملحي والاسترالي) وتحديد المعدل الأمثل للإنتاجية.
3- دراسة العلاقة المتبادلة بين نوعية مياه الري ومعدلات التسميد الآزوتي في إنتاجية نوعين من الرغل (الملحي والأسترالي).

مواد وطرائق البحث:

نفذت تجربة حقلية في مركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور (محطة بحوث سعلو) خلال الموسم الزراعي 2011 على أرض هامشية مالحة ومتروكة بدون زراعة لمدة (5) سنوات ، وتم أخذ مجموعة من عينات التربة من أرض التجربة قبل الزراعة ومن العمق (0-90سم)، وأجريت عليها مجموعة من التحاليل الكيميائية والفيزيائية المبينة في الجدول رقم (1).

جدول (1): يبيّن بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل التجربة قبل وبعد الزراعة

	PH	EC-des/m	التحليل الميكانيكي(%)			العناصر الغذائية (مغ/كغ)			
			% الطين	% السلت	% للرمل	N	K	P	Nacl
قبل الزراعة	8.1	20.6	42.7	48.6	8.7	2.5	80	8	41.8
بعد الزراعة	8.4	8.1	42.7	48.6	8.7	36	61	54	16.3

نفذت التجربة بتصميم القطع المنشقة – المنشقة وبثلاث مكررات وأضيف السماد الفوسفاتي (P205 46%) قبل الزراعة وبكمية (30 كغP/هكتار)، كما أضيف سماد سلفات البوتاسيوم 50% بمعدل 50 كغ K2O/هـ.

تضمنت التجربة ثلاث عوامل:

- **العامل الأول:** نوعان من نبات الرغل هما: الملحي والاسترالي ووضعت في القطع الرئيسية وأعطيت الرموز AC , AH
- **العامل الثاني:** شمل ثلاثة أنواع من مياه الري وهي:
  - ماء السقي الاعتيادي (نهر): قيمة $EC=4.3 \quad d/sm^{-1}$ وأعطي الرمز W0
  - ماء البئر: قيمة $EC=7.7 \quad d/sm^{-1}$ (ماء مساوي في ملوحته ماء المصب العام وأعطي الرمز W1.
  - ري بالتناوب: تتضمن الري بمياه نهر بالتناوب مع مياه البئر ذات الملوحة الأنفة الذكر وأعطي الرمز W2 والمبينة مواصفاتها في الجدول رقم (2) ووضعت في القطع المنشقة.
- **العامل الثالث:** ثلاث مستويات من السماد الآزوتي هي: 60,30,0 كغ N/هكتار والتي وضعت في القطع تحت المنشقة وأعطيت الرموز (N60, N30 ,N0) على التوالي وأضيفت على صورة سماد اليوريا (46% N) وبدفعات بحيث كان الفاصل بين الدفعة والأخرى 15 يوماً

جدول (2) يبين تحليل مياه الري التي استخدمت في التجربة

الصفة	وحدة القياس	ماء السقي الاعتيادي	ماء البئر
EC	ديسي سيمينز /م	4.3	7.7
TDS	غ/لتر	2.3	3.9
PH	-	7.6	8.2
Nacl	%	9.2	15.3

تمت الزراعة في جور وعلى خطوط تضمنت كل قطعة تجريبية 6 خطوط، طول الخط الواحد 6 م ، المسافة بين الخط والآخر 1.5 م وبين النبات والآخر 1.5 م.
وزرعت الشتلات في جور على شكل دائرة نصف قطرها 20 سم، وبذلك يكون مجموع القطع التجريبية 3×3×3×2=54 قطعة تجريبية.
جمعت البيانات وتم تبويبها وتحليلها إحصائياً وفق البرنامج الاحصائي (SPSS Windows) وقورنت متوسطات المعاملات عند مستوى معنوية 0.05

الصفات المدروسة:

تم قياس مجموعة من الصفات كمؤشرات النمو والإنتاجية من العلف الأخضر وكمتوسط لخمسة نباتات اختيرت عشوائياً عند مرحلة 75% تزهير وهي:

- ارتفاع النبات (سم) بحساب المسافة من سطح التربة إلى نهاية أطراف نمو النباتات وعدد الأفرع الخضرية /نبات وتم حسابه بأخذ متوسط عدد الأفرع الخضرية والإنتاجية من العلف الأخضر (طن/هكتار) وتم حسابه من أخذ الوزن الطري للعلف الناتج بعد قطع كل نبات على حدة ووزنه بالميزان الحساس ثم تحويله من الـ كغ/م2 إلى الـ طن/هكتار.
- في مرحلة النضج الثمري حُسب عدد الأفرع الثمرية /النبات ووزن الألف بذرة والإنتاجية من البذور (طن/هـ).

النتائج والمناقشة:

1- ارتفاع النبات (سم) :

تشير النتائج في الجدول (3) إلى وجود تأثير معنوي للتفاعل بين الأنواع والتسميد الأزوتي والتفاعل بين الأنواع ومصادر الري والتفاعل بين التسميد الأزوتي ومصادر الري والتفاعل الثلاثي في حين لم يكن التأثير معنوياً للعوامل وهي منفردة (الأنواع ومصادر الري والتسميد الآزوتي. تفوقت المعاملة (النوع الملحي×الري بالتناوب) على جميع المعاملات الأخرى وأعطت أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ (116.19سم) في حين أعطت المعاملة (النوع الأسترالي ×الري بماء البئر المالح) أقل متوسط لهذه الصفة بلغ (82.74)سم، ويعزى سبب ذلك إلى أن النوع الملحي أكثر قابلية على

التكيف مع الظروف البيئية السائدة مقارنة بالنوع الاسترالي فضلاً عن أن الري بالتناوب أدى إلى تخفيف الأملاح في وسط نمو النبات الأمر الذي شجّع نمو نبات الرغل وزاد من متوسط ارتفاعه واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره. (Jech ke and stetter,1983) على الرغل الملحي وما ذكره (mahmod and Malik,1987) على أنواع أخرى من الرغل إذ بيّنوا أن الرغل في الأراضي التي تروى بشكل جيد مع مستوى ملوحة Nacl منخفض سوف يحفّز النبات على النمو.

أما عن التفاعل بين العوامل الثلاث فقد أعطت المعاملة (النوع الملحي×الري بالتناوب× التسميد الأزوتي No) أعلى متوسط لارتفاع النبات حيث بلغ 123.17سم في حين أعطت المعاملة (النوع الأسترالي× الري الاعتيادي× التسميد الأزوتيNo) أقل متوسط لارتفاع النبات حيث بلغ (81.43سم).

جدول (3) تأثير نوع النبات ومصدر الري والتسميد الآزوتي وتداخلاتها في ارتفاع النبات (سم)

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر ماء الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	97.81	98.00	98.57	98.12
	W1	88.60	99.68	109.92	99.40
	W2	123.17	103.90	121.51	116.19
الرغل الاسترالي	W0	81.43	91.92	89.16	87.50
	W1	80.98	81.51	85.73	82.74
	W2	77.43	90.65	81.75	83.27
المتوسط		91.34	94.27	97.77	
L.S.D %5		26.23			27.27

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	103.51	101.21	110.55	105.09
الرغل الأسترالي	78.90	88.02	86.77	85.56
L.S.D %5	25.75			N.S
متوسط N	91.20	94.61	98.66	
L.D.S %5	N.S			

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	N30	N60	
Wo	89.65	95.96	95.35	93.65
W1	85.18	91.60	98.39	91.72
W2	100.89	99.72	102.59	100.91
L.S.D %5	15.86			N.S

2- عدد الأفرع الخضرية /نبات:

بيّنت النتائج في الجدول (4) وجود تأثير معنوي للتسميد الآزوتي وللتفاعل بين الأنواع ومصادر الري والتفاعل بين الأنواع والتسميد الآزوتي والتفاعل بين التسميد الآزوتي ومصادر الري والتفاعل الثلاثي في صفة عدد الأفرع الخضرية/نبات في حين لم يكن التأثير معنوياً لنوع النبات أو مصدر ماء الري وهي منفردة.

تفوقت المعاملات بين الرغل الملحي وجميع مصادر ماء الري معنوياً على المعاملات بين النوع الأسترالي ومصادر مياه الري. وسجّل أعلى متوسط لعدد الأفرع الخضرية مع المعاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب) والذي بلغ (13.02 فرع/نبات) في حين أعطت المعاملة (النوع الأسترالي× الري بمياه البئر المالح) أقل متوسط بلغ (9.55

فرع/نبات)، وقد يرجع السبب في ذلك إلى الاختلافات الوراثية ومقدرة النوع الملحي على النمو تحت المستوى الملحي المعتدل الذي توفره معاملة الري بالتناوب.

تتفق هذه النتيجة مع عدد من الباحثين الذين ذكروا زيادة نمو الرغل الملحي في مستوى معتدل من الملوحة (Matoh et al,1986).

تفوق مستوى التسميد الآزوتي N60 على باقي المستويات محققاً أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (12.16 فرع/نبات) في حين شمل أقل المتوسطات لهذه الصفة (10.32 فرع/نبات) وربما يعزى السبب إلى دور الآزوت في تشجيع نمو الجذور التي ترتبط بعلاقة طردية مع زيادة عدد الأفرع فضلاً عن دور الآزوت في تشجيع تكوين منظم النمو (السيتوكينين) المسؤول عن تقليل السيادة القمية في النبات بفعل زيادة نسبته على حساب منظم النمو الأوكسين (عطية ووهيب،1989).

كما تفوقت معظم معاملات النوع الملحي مع مصادر الري ومستويات التسميد الآزوتي على معاملات النوع الأسترالي مع نفس العاملين وأعطت المعاملة (النوع الملحي× مصدر الري التناوبي× التسميد الآزوتي N60) أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (14.67 فرع/نبات).

جدول (4) تأثير نوع النبات ومصدر الري والتسميد الآزوتي وتفاعلاتها في عدد الأفرع الخضرية / نبات

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	14.27	11.54	13.26	13.02
	W1	10.42	12.64	14.00	11.91
	W2	11.81	13.51	14.67	12.30
الرغل الاسترالي	W0	8.82	9.98	10.60	9.58
	W1	8.60	9.53	10.73	9.72
	W2	8.33	10.33	10.00	9.55
المتوسط		10.37	11.25	12.20	
L.S.D %5		3.99			3.01

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	11.89	12.18	13.87	12.64
الرغل الأسترالي	8.76	9.93	10.46	9.71
L.S.D %5	2.93			N.S
متوسط N	10.32	11.055	12.16	11.17

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	N30	N60	
Wo	11.44	10.67	11.78	11.29
W1	9.54	10.37	12.32	10.74
W2	9.83	11.96	12.35	11.38
L.S.D %5	2.42			N.S

3- الإنتاجية من العلف الأخضر (طن/هكتار):

بيّنت النتائج في الجدول (5) أن للأنواع تأثيراً معنوياً في هذه الصفة إذ تفوق النوع الملحي على الأسترالي معنوياً وبلغ متوسطاهما على الترتيب (9.57 و 4.77طن /هكتار) على التوالي، وربما يعود السبب إلى الاختلاف الوراثي بين النوعين.

كما تبيّن وجود تأثير معنوي للتسميد الآزوتي في محصول العلف الأخضر إذ تفوقت المعاملة N2 على باقي المعاملات وحققت أعلى متوسط محصول علف أخضر بلغ (8.52طن/هـ) ، في حين أعطت معاملة الشاهد التي سجلت أقل المتوسطات والذي بلغ (6.27) طن/هـ).

وقد يعزى سبب تفوق مستوى التسميد N30 إلى دور الآزوت في زيادة صفات النمو التي تشكل بمجموعها محصول العلف الأخضر، وهذه النتيجة اتفقت مع ما وجده

(النعيمي وآخرون،2003) حيث بيّن أن زيادة كمية السماد الأزوتي أدت لزيادة محصول العلف الأخضر.

وأوضحت نتائج الجدول أيضاً أن مصادر الري أثرت معنوياً في محصول العلف الأخضر إذ حقق مصدر الري بالتناوب تفوقاً معنوياً على باقي مصادر الري وسجّل أعلى المتوسطات بلغت 7.80طن /هكتار ، وكان أقل المتوسطات لمصدر الري بمياه البئر بلغ (6.26 طن/هـ). وقد يفسّر هذا التفوق إلى أنه عند الري بماء النهر يكون هناك فرصة لنمو جذري جيد يتيح الفرصة لحصول امتصاص أكبر كمية من الأزوت الجاهز للنبات الأمر الذي يزيد من صفات النمو الخضري وبالتالي محصول العلف الأخضر.

وكان للتفاعل الثلاثي تأثير معنوي في محصول العلف الأخضر وحققت معاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب× التسميد الآزوتي N30) أعلى متوسط والذي بلغ (14.71 طن/هـ) وتفوقت بذلك على معظم المعاملات السمادية مع النوع الاسترالي (النوع الأسترالي× الماء بالتناوب× معاملة المقارنة No) أقل متوسط لهذه الصفة بلغ (3.20 طن/هـ).

جدول (5) تأثير نوع النبات ومصدر الري والتسميد الآزوتي وتفاعلاتها في محصول العلف الأخضر (طن/هكتار).

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	14.30	7.31	8.42	10.01
	W1	5.77	6.15	10.52	7.48
	W2	7.46	11.55	14.71	11.24
الرغل الاسترالي	W0	5.05	4.75	5.48	5.09
	W1	3.20	5.33	7.06	5.19
	W2	3.11	5.01	4.88	4.33
المتوسط		6.47	6.68	8.50	
L.S.D %5		4.41			4.11

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	9.21	8.25	11.27	9.57
الرغل الأسترالي	3.33	5.22	5.77	4.77
L.S.D %5	3.08			4.09
متوسط N	6.27	6.73	8.52	
L.S.D %5	1.47			

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	**N30**	**N60**	
Wo	9.63	6.03	7.04	7.56
W1	4.26	5.78	8.75	6.26
W2	5.05	8.57	9.80	7.80
L.S.D %5	2.09			1.37

4- عدد الأفرع الثمرية / نبات:

تبيّن من النتائج الواردة في الجدول (6) التأثير المعنوي للعوامل المدروسة وتفاعلاتها في هذه الصفة باستثناء مصادر الري والتسميد الآزوتي وهي منفردة في هذه الصفة. كما لوحظ أن هناك تأثيراً معنوياً للأنواع النباتية المدروسة في زيادة عدد الأفرع الثمرية إذ تفوق النوع الملحي على الأسترالي معنوياً وبلغ متوسطه (125.36) فرع/نبات في حين أعطى النوع الأسترالي أقل متوسط (71.02) فرع/نبات. كما أشارت نتائج الجدول نفسه إلى أن هناك تفاعلاً معنوياً بين الأنواع ومصادر الري إذ تفوقت جميع المعاملات بين مصادر الري والنوع الملحي على المعاملات الأخرى من النوع الأسترالي، وقد سجلت المعاملة (النوع الملحي×الري التناوبي) أعلى متوسط لهذه

الصفة بلغ (146.30) فرع /نبات في حين أعطت المعاملة (النوع الاسترالي× الري التناوبي) أقل متوسط بلغ (73.63) فرع/نبات.

كما تبيّن أنّ معظم معاملات مصادر الري ومستويات التسميد الآزوتي مع النوع الملحي تفوقت على المعاملات المناظرة للنوع الأسترالي وكان التفوق معنوياً للمعاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب× التسميد الآزوتي N60) وأعطت أعلى متوسط بلغ (168.84 فرع/نبات في حين سجل أقل متوسط بلغ (65.45) فرع /نبات مع المعاملة (النوع الأسترالي× الري بماء البئر المالح× معاملة المقارنة No) ويمكن تفسير تفوق المعاملات المذكورة آنفاً لجملة أسباب منها تكيّف النوع الملحي للظروف البيئية السائدة ومقدرته على النمو بصورة أفضل مقارنة بالنوع الأسترالي يضاف إلى ذلك التفوق الحاصل في جميع صفات النمو المدروسة (ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية ومحصول العلف الأخضر)، الأمر الذي يعني توفر ظروف أفضل نتج عنها زيادة في إنتاج المادة الجافة ادت إلى ضمان نمو أفضل للأفرع بصورة عامة وهذا النمو والتطور الجيدين لهذه الأفرع قاد بالنهاية إلى زيادة عدد الأفرع الثمرية.

جدول (6) تأثير نوع النبات ومصدر مياه الري والتسميد الآزوتي وتفاعلاتها في عدد الأفرع الثمرية / نبات.

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	120.40	97.74	122.00	113.38
	W1	90.45	110.55	139.17	113.39
	W2	135.67	134.40	168.84	146.30
الرغل الاسترالي	W0	71.76	77.55	75.81	75.04
	W1	65.45	86.12	97.39	82.92
	W2	67.81	71.88	81.22	73.61
المتوسط		91.92	96.32	114.06	
L.S.D %5		53.07			30.49

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	115.47	117.42	143.20	125.36
الرغل الأسترالي	59.10	68.49	85.48	71.02
L.S.D %5	33.00			42.36
متوسط N	87.28	92.95	114.34	
L.D.S %5	N.S			

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	N30	N60	
Wo	91.58	88.10	88.97	89.55
W1	73.41	93.59	119.33	95.44
W2	96.84	98.86	125.06	106.92
L.S.D %5	31.97			N.S

5- وزن الـ 1000 بذرة (غ):

أشارت النتائج في الجدول (7) إلى التأثير المعنوي للأنواع والتفاعلات بين الأنواع ومصادر الري وبين الأنواع والتسميد الآزوتي والتفاعل الثلاثي للعوامل في هذه الصفة فيما لم يكن التأثير معنوياً للتسميد الآزوتي ومصادر الري وهي منفردة وعند تفاعلها مع بعضها.

سجلت المعاملة (النوع الأسترالي × الري بمياه النهر × No) أعلى متوسط بلغ (35.91) غ، في حين أعطت المعاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب × No) أقل المتوسطات إذ بلغ (6.16) غ، ربما يعزى سبب تفوق المعاملات إلى أنها أعطت أقل

المتوسطات لعدد الأفرع الثمرية الأمر الذي ساهم في تقليل حالة التنافس بين البذور ضمن النبات الواحد على المنتج من مواد التمثيل مما زاد من وزن البذرة.

لوحظ تفوق النوع الأسترالي معنوياً على النوع الملحي محققاً أعلى متوسط بلغ (29.59) غ في حين أعطى النوع الملحي أقل متوسط بلغ (8.13) غ، وربما يعود هذا التفاوت بين النوعين إلى العامل الوراثي حيث أن بذور النوع الأسترالي أكبر من النوع الملحي، كما تبيّن أنّ جميع معاملات مصادر الري مع النوع الأسترالي تفوقا على معظم المعاملات المناظرة للنوع الملحي ولوحظ تفوق المعاملة (النوع الأسترالي × الري التناوبي) معنوياً على جميع معاملات مصادر الري مع النوع الملحي وبلغ متوسطها (30.96) غ في حين أعطت المعاملة (النوع الملحي × الري بالتناوب) أقل متوسط بلغ (8.0) غ.

جدول (7) تأثير نوع النبات ومصدر مياه الري والتسميد الآزوتي وتفاعلاتها في وزن 1000 بذرة (غ)

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	8.78	9.53	10.11	9.47
	W1	6.53	8.01	10.67	8.40
	W2	6.16	10.33	7.51	8.0
الرغل الاسترالي	W0	35.91	26.13	29.17	30.40
	W1	25.54	27.45	23.43	25.47
	W2	33.32	25.92	33.65	30.96
المتوسط		19.37	17.89	9.09	
L.S.D %5		9.58			4.91

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	7.43	8.35	8.61	8.13

الرغل الأسترالي	31.20	28.78	27.70	29.59
L.S.D %5	4.64			3.29
متوسط N	19.31	18.56	18.15	
L.S.D %5	N.S			

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	N30	N60	
Wo	22.29	17.75	19.56	19.86
W1	17.04	17.52	17.00	17.18
W2	20.16	23.15	20.60	21.30
L.S.D %5	N.S			N.S

6- الإنتاجية من البذور (طن/هـ):

تبين من النتائج التأثير المعنوي للعوامل وهي منفردة وعند تفاعلها مع بعضها البعض عدا تأثير الأنواع والتسميد الآزوتي وهما منفردين، ظهر من النتائج في الجدول (8) أن الري بماء البئر الذي أعطى متوسط بلغ (1.01) طن/هـ ، كما لوحظ أن المعاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب) والتي تفوقت حسابياً بمتوسط بلغ (2.31) طن/هـ على المعاملات الأخرى ومعنوياً على البعض منها خصوصاً معاملة النوع الأسترالي مع ماء البئر والتي حققت أقل المتوسطات والذي بلغ (0.66) طن/هـ كما أعطت المعاملة (النوع الملحي× التسميد الآزوتي N60) أعلى المتوسطات حيث بلغ (2.41) طن/هـ في حين سجلت أقل المتوسطات (0.55) طن/هـ المعاملة (النوع الأسترالي مع التسميد الآزوتي N30) .

إذ سجلت أقل المتوسطات من قبل معاملة ماء البئر المالح مع مستوى التسميد الآزوتي N1 والتي بلغ متوسطها (0.44) طن/هـ ، وقد يعزى سبب تفوق المعاملات المذكورة آنفاً في محصول البذور إلى تفوقها أصلاً في صفة وزن الـ 1000 بذرة مع

وجود انخفاض في عدد الأفرع الثمرية. إلا أن الزيادة المتأتية في وزن البذور فاقت النقص الحاصل من جراء انخفاض عدد الأفرع الثمرية مع ثبات مكون صفة عدد النباتات في وحدة المساحة.

أما عن التفاعل الثلاثي فقد حققت المعاملة (النوع الملحي× الري بالتناوب× التسميد الآزوتي N60) أعلى المتوسطات والذي بلغ (3.44) طن/هـ.

وبذلك تفوقت معنوياً على أغلب المعاملات للنوع الأسترالي وكان أقل المتوسطات المعاملة (النوع الأسترالي ×الري بماء البئر المالح × التسميد الآزوتي N30) والذي بلغ (0.43) طن/هـ ، ويعزى سبب ذلك إلى تفوق المعاملة المذكورة في عدد الأفرع الثمرية/نبات.

جدول (8) تأثير نوع النبات ومصدر مياه الري والتسميد الآزوتي وتفاعلاتها في محصول البذور (طن/هـ).

الأنواع	مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع× مصدر الري
		N0	N30	N60	
الرغل الملحي	Wo	2.01	2.11	1.84	1.98
	W1	1.31	0.53	2.10	1.31
	W2	1.01	2.48	3.44	2.31
الرغل الاسترالي	W0	2.59	0.70	2.32	1.87
	W1	0.46	0.43	1.14	0.66
	W2	0.83	0.76	0.40	0.67
المتوسط		1.36	1.16	1.87	
L.S.D %5		1.71			1.11

الأنواع	التسميد الآزوتي			متوسط الأنواع
	N0	N30	N60	
الرغل الملحي	1.43	1.71	2.41	1.85
الرغل الأسترالي	1.31	0.55	1.32	1.06
L.S.D %5	1.11			N.S

متوسط N	1.37	1.13	1.86	1.45

مصدر الري	التسميد الآزوتي			متوسط مصدر الري
	N0	N30	N60	
Wo	2.33	1.41	2.16	1.96
W1	1.02	0.44	1.58	1.01
W2	0.88	1.63	2.01	1.50
L.S.D %5	1.27			0.82

الاستنتاجات:

مما تقدم يمكن أن نستنتج ما يلي:

1- التوسع في زراعة الرغل الملحي في الترب المتملحة والاستفادة منه كمحصول علف جيد للحيوانات وكغطاء نباتي للحد من ظاهرة التصحر.

2- إن الرغل الملحي Atriplex halimus ذو قابلية أفضل لإنتاج العلف من النوع الأسترالي.

3- استخدام الري بالتناوب وكذلك الري بمياه الآبار المالحة لنبات الرغل الملحي.

4- تسميد نبات الرغل بالسماد الآزوتي وبكمية (60 كغN/هكتار) لأنه أعطى أعلى إنتاجية من محصول العلف الأخضر والبذور.

المراجع:

1- النعيمي، سعد الله نجم عبد الله. 1999. الأسمدة وخصوبة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل (مترجم).

2- النعيمي، سعد الله نجم وفائز غني وصالح محمد الراشدي، 2003- تأثير تسميد البنجر السكري على الإنتاجية والنوعية والتأثير في الحاصل الكلي ونسب المواد الصلبة الذائبة والسكر والنقاوة. مجلة العلوم الزراعية العراقية- 34 (5): 123-126

3- سنكري، محمد نذير (1981)- بيئات ونباتات مراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية – جامعة حلب.

4- عطية، حاتم جبار وكريمة محمد وهيب، 1989، فهم إنتاج المحاصيل (مترجم) الجزء الأول والجزء الثاني. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.

5- فهد، علي عبد وعدنان شبار فالح وشفيق جلاب سالم القيسي، 2003. تأثير ملوحة مياه الري وتكرار الري في بعض خصائص التربة وحاصل الذرة الصفراء. مجلة العلوم الزراعية العراقية – 34(6):23-30.

6- نصر، يحيى، فيصل عواودة، محمد خضير خليل جمجوم، يحيى السطيري، 2006، تأثير الكثافة النباتية لشجيرات القطف الملحي والقطف الاسترالي على نسبة البقاء والإنتاجية للشيجرات الرعوية، برنامج المناطق قليلة الأمطار. مشرف أقلمة النباتات الرعوية، الأردن.

7- Jeschke W.D. Stelter W. 1983. Ionic relations of garden orache, Atriplex h0rtensis L; growth and ion distribution and moderate salinity and the dunction of bladder hairs Journal of experimental Botany. 34: 795-810.

8- Le Houerou H.N., 1992. The role of salt bushes (atriplex Spp.) in arid land rehabilitation in the Mediterranean basin, agro forestry systems. 18: 107-148.

9- Mahmood K. Malik KA. 1987. salt tolerance studies on Atriplex rhagodiodes F. Muell environmental and experimental Botany 27. 119-125.

10- Matoh, T. watanable, J, Takshashi, B. 1986 . Effect of sodium and potassium salts on the growth of a holophyte atriplex gmelini- soil science and plant Nutrition 32; 461-469.

Effect of irrigation source and Nitrogen fertilizer on the growth and yield on two types of (Atriplex SSP).

Dr. Jasim AL-Turky
Assist prof., Field crop Depart
Dier Ezzor Agriculture Faculty, AL- Furat univ

Abstract

The experiment was carried out in agricultural research center in Dier Ezzor (Sello Research station) during 2011 growing season to study effect of three different sources of irrigation (river water, well water and alternant irrigation) and three nitrogen fertilization levels (0, 30 and 60 Kg N/ha) on some growth and productivity characters of two atriplex species (A.halimus and A. Numularia). Experimental / design . split-split plots design with three replications.

The spices allocated main plots, irrigation resources distributed in sub plot and the nitrogen levels occupied in sub-sub plots. The results showed that atriplex halimas surpassed in most of studied characteristics (plant height , number of shoots per plant, yield of green forage (9.57 to/ha), well irrigation surpassed in (plant height), number of shoots per plant, yield of green forage (9.57 ton/ha) irrigation with river water significantly surpassed in productivity of seeds (1.96 t/ha). While alternitirrigation surpassed in plant height, yield of green forage (7,80 t/ha), number of bads and weight of 1000 seeds.

The level of nitrogen fertilization (60 Kg/ha) gave the highest values of plant height, number of shoots per plant, yield of green foraye (8.52 ton/ha), number of bads per plant and seed A yield (1.86 ton/ha)

Key words: irrigation source, nitrogen fertilizer, Atriplex.