تأثير الاجهاد الملحي في المحتوى المعدني لأوراق ثلاثة أصناف من فسائل نخيل التمر .*Phoenix dactylifera* L

حسن عبد الامام فيصل قاسم جاسم عذافة

مركز ابحاث النخيل كلية التربية – القرنة

جامعة البصرة –البصرة –العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة خلال موسم النمو 2015 في احد بساتين الأهلية في ناحية الدير شمال محافظة البصرة. لمعرفة تأثير الاجهاد الملحي في المحتوى المعدني لأوراق ثلاثة أصناف من فسائل نخيل التمر. تضمنت الدراسة تسعة معاملات هي عبارة عن التوافيق بين ثلاثة اصناف من فسائل نخيل التمر هي الساير والخضراوي والحلاوي والري بثلاثة تراكيز ملحية من كلوريد الصوديوم هي0 و7 و14 ديسيسمنز / م . بتجربة عاملية بثلاث مكررات حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة, اعتمد اقل فرق معنوي لمقارنة المتوسطات على مستوى احتمال 5% . اوضحت نتائج التجربة ان زيادة تركيز كلوريد الصوديوم NaCl في مياة الري سبب انخفاضا معنويا في محتوى الاوراق من العناصر المعدنية النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمنغنيز والكالسيوم. كما سبب زيادة في الحامض الاميني البرولين . وتفوقت فسائل نخيل التمر الصنف الساير معنويا في محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمنغنيز والكالسيوم والحامض الاميتي البرولين , ولم يكن للصنف تأثيرا معنويا في محتوى الاوراق من عنصر الحديد . وكان لتداخلات عاملي الدراسة تأثيرا معنويا في جميع مؤشرات الدراسة .

الكلمات المفتاحية : فسائل نخيل التمر / شد ملحي/ عناصر معدنية

المقدمة

تعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. التى تنتمي الى العائلة النخيلية Arecacea من اهم اشجار الفاكهة , التي تنتشر في الوطن العربي لما لها من أهمية أقتصادية وغذائية وجمالية (شبانة واخرون, 2006) أن التوسع في زراعته نخيل التمر في العراق عبر الازمان يعود الى تميز هذه الاشجار بمقاومتها للجفاف ودرجات الحرارة العالية فضلا" عن تحملها ملوحة التربة ومياه الري وينعكس ذلك في قدرتها على التأقلم في ظروف المناطق الصحراوية والاجواء الدافئة كالمناطق الجنوبية من العراق, أن ارتفاع المستوى الملحي لمياه الري يؤثر كثيرا على نمو النبات ,من خلال عدة تأثيرات أهمها التأثير السمي بسبب أمتصاص وتجمع كميات من ايونات بعض العناصر السامة مثل ايون الكلوريد cl^- و وايون الصوديوم Na^- في أنسجة النبات وهناك تأثير اخر للأملاح الذائبة في مياه الري وهو التأثير الأزموزي الذي يؤثر سلبا" في كمية المياة الممتصة من التربة (Zgmint,1979). وعلى الرغم من القابلية العالية لنخيل التمر على تحمل الملوحة ألا أن هذه القابلية تقل مع ازدياد تركيز الاملاح أذ ينخفض النمو الطولي للمجموع الجذري والخضري مع زيادة التركيز الملحي في وسط النمو كما يؤثر سلبا" في محتواها من العناصر الغذائية (Ramoliya and pandey,2003). وتعد مشكلة الملوحة من أكثر المشاكل البيئية التي تتحدى نمو وانتاج المحاصيل في العالم (sen and mahommed,1994). وقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولت تأثير الملوحة على أشجار نخيل التمر منها دراسة Abdeel_Naser and Harhash(2007) لمعرفة استجابة صنف اليلوي لملوحية مياه الابار وقد بينت الدراسة الى أن محتوى الاوراق من العناصر الغذائية أنخفض مع ارتفاع الملوحة في مياه الري عدا عنصري الصوديوم و الكلور , كما انخفض محتوى الاوراق من الكلوروفيل. ووأضح (النجار .2008) ان سبب أنخفاض محتوى أوراق النخيل من العناصر الكبرى يعود الى الارتباط المعنوي السالب بين ملوحة ماء الري ومحتوى أوراق النخيل من هذه العناص كما أوضح الجبوري وأخرون (2010) في دراسة على ثلاثة أصناف من نخيل التمر هي (الشيبيبي,أبو معان, حاتمي). تفوق صنف حاتمي في مقاومته للاجهاد الملحي مقارنة مع صنف أبو معان والشبيبي .وفي دراسة أخرى قام بها Al_Abodoul hadi ,*et.al.* (2012) لاحظ أن زيادة ملوحة مياه الري أدى الى أنخفاض

محتوى الاوراق من النتروجين والبوتاسيوم وزيادة محتواها من الصوديوم ,كما ادت ملوحة مياه الري الى خفض محتوى الاوراق من الكلوروفيل وتثبيط عملية البناء الضوئي . كمالاحظ النجم والجابري(2012) انخفاض محتوى اوراق نخيل التمر من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم المروية بمياه البئر في حين ارتفعت نسبة الصوديوم و البرولين مقارنة مع الاشجار المروية بماء الأسالة .

تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير ملوحة مياة الري على محتوى اوراق فسائل نخيل التمر صنف الساير و وصنف الخضراوي وصنف الحلاوي من العناصر المعدنية

المواد وطرائق العمل :

أجريت هذه التجربة الحقلية في أحد بساتين الأهلية في ناحية الدير شمال محافظة البصرة خلال موسم النمو 2015 على ثلاث أصناف من فسائل النخيل التمر هي (الساير والحلاوي والخضراوي) .تم انتخاب 27 فسيلة بعمر ثلاث سنوات متجانسة في النمو قدر الامكان واجريت عليها عمليات الخدمة بشكل متماثل الخدمة وبواقع (9) فسائل لكل صنف . تم تحضير التراكيز الملحية كلوريد الصوديوم Nacl (0,7,14) ديسميز/م وأجريت عملية الري للفسائل بالتراكيز أعلاه اعتبارا من شهر أذار والغاية شهر أيلول وكانت الفسائل تروى حسب حاجتها للماء. أجريت القياسات التجريبية التالية من نهاية تشرين الاول بأخذ عينات من السعفة الثالثة ابتداء من القمة النامية لفسائل النخيل تحت الدراسة (الجابري واخرون2008) جمعت العينات النباتية الخوص حيث تم أخذ 10وريقات (خوصة) لكل سعفه بمعدل خمسه من كل جانب وقد هضمت العينات النباتية المجففة عند درجة حرارة 70مْ بواسطه الخليط الحامضي (H_2so_4–$Hclo_4$)4% وفقا لطريقة Cresser and parsons(1979) وقدر في محلول الهضم كل من النتروجين اعتمادا page, *et .al.*(1982) والفسفور فقد قدر باستخدام جهاز الطيف اللوني Spectrophotometer حسب طريقة Murphg and Ribely (1962) كما قدر البوتاسيوم باستخدام جهاز اللهب Flame photometerحسب طريقة page *et.al.*,(1982) أما العناصر Ca , Mn, Fe فقد تم تقديرها باستخدام Atomic Absorption spectrophotometer اعتمادا على AOAC(1980). أما الحامض الاميني البرولين قدر حسب الطريقة الموصوفه في (Bates *et.al.*,1973). حللت النتائج احصائيا حسب تصميم

القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وتم اختيار المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D وعلى مستوى احتمال 0.05(الراوي وخلف الله ,1980). وحللت تربة الحقل بمختبرات قسم التربة وعلوم المياة كلية الزراعة جامعة البصرة بأخذ عينات عشوائية بعمق من (30_0) ويوضح جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل .

جدول(1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل وماء النهر

الصفة	القيمة
درجة تفاعل التربة ph	7,06
التوصيل الكهربائي (E.C)ديسميز/م	5.12
النتروجين الكلي (غم/كغم)	1,56
الحديد الجاهز (ملغم/كغم)	1,39
الفسفور الجاهز (ملغم/كغم)	15,11
البوتاسيوم الجاهز (ملغم/كغم)	75,76
المادة العضوية %	1,47
مفصولات التربة	
رمل	16,20
غرين	44,50
طين	39,3
نسجه التربة	غرينيه طينيه
التوصيل الكهربائي (E.C)الماء النهر	3,23

النتائج والمناقشة :

اظهرت النتائج في الجدول (2) أن لملوحة مياة الري تأثير على محتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم وكان أقل محتوى للعناصر عند تركيز الملحي 14 ديسسمنز / م اذ بلغت (1.262و0.555 و 0.938) % على التوالي مقارنة بأعلى محتوى للعناصر عند معاملة المقارنة اذ بلغت (1.829 , 0.768 , 1.170) % وتفوق صنف الساير معنويا في محتوى الاوراق من N.P.K على صنفي الحلاوي و الخضراوي حيث أعطى اعلى محتوى للأوراق من العناصر اعلاه بلغت (1.612, 0.683, 1.084) % على التوالي مقارنة بصنف الحلاوي الذي بلغت (1.560, 0.644, 1.047) % على التوالي وصنف الخضراوي والتي بلغت (1.471, 0.616, 0.993) % وتفوق صنف الحلاوي معنويا على صنف الخضراوي في محتوى الاوراق من N.P.K حيث كانت القيم (1.560, 0.644, 1.047) % على التوالي مقارنة بصنف الخضراوي والتي بلغت(1.471, 0.616, 0.993) % أما بالنسبة للتداخل بين الصنف ومستوى تركيز الملوحة فقد أعطي صنف الساير بتركيز(صفر) معاملة المقارنة أعلى نسبة لمحتوى الاوراق من العناصر المعدنية .N.P.K حيث بلغت (1.233, 0.840 1.940,) % في حين كانت أقل القيم عند معاملة صنف الخضراوي بتراكيز 14 ديسيميتر/ م اذ بلغت (0.913, 0.506, 1.183) % على التوالي .ان سبب انخفاض محتوى الاوراق من العناصر الغذائية .N.P.K عند معاملة الفسائل بالتراكيز الملحية العالية قد يعود الى زيادة تجمع أيوني الامونيوم والنترات والتي تعمل على زيادة الضغط الأزموزي بمحلول التربة وانخفاض جاهزية الماء وبالتالي تثبيط أنتقال المغذيات من قبل جذور النباتات (1994)*et.al.* All-ugili. او قد يعود أنخفاض جاهزية العناصر المعدنية وقلة محتوها في الاوراق عند زيادة تركيز الاملاح في مياه الري الى الارتباط السالب بين ملوحة ماء الري ومحتوى أوراق النخيل من العناصر المعدنية (النجار,2008).وهذة النتائج تتفق مع (Jarallah *et.al.*2001) اذ وجد ان زيادة ملوحة تربة ومياه الري ادت على خفض كمية الفسفور الجاهز في التربة وبتالي نقص مستوياته في الأوراق. اما تفوق صنف الساير في درجة التحمل الاجهادات الملحية قد يعود السبب الى الطبيعة الوراثية للصنف حيث ان الاصناف الاكثر مقاومه الى الملوحة لها القابلية عالية على طرد الاملاح من منطقة الجذور ومنع امتصاص الايونات الضارة في منطقة الجذر وبتالي يؤدي الى جاهزية امتصاص العناصر الغذائية وتراكمها في الاجزاء الخضرية وخاصة

الاوراق وكذلك لهذه الاصناف القابلية العالية على الحفاظ على نسب عالية من الايونات البوتاسيوم الى ايونات الصوديوم في الخلايا (النجم والجابري ,2012) .

جدول(2) تأثير مستوى الملوحة ومحتوى الاوراق من العناصر الغذائية الكبرى وتداخلاتها لثلاثة اصناف من فسائل نخيل التمر %

الصنف	مستوى الملوحة (ديسيميز/ م)	N	P	K
الساير	صفر	1.940	0.840	1.233
	7	1.576	0.623	1.063
	14	1.320	0.586	0.956
حلاوي	صفر	1.833	0.740	1.183
	7	1.566	0.616	1.013
	14	1.282	0.576	0.946
خضراوي	صفر	1.716	0.726	1.096
	7	1.516	0.616	0.970
	14	1.183	0.506	0.913
L.S.D مستوى أحتمال 0.05		0.051	0.051	0.35
متوسط تأثير الصنف	ساير	1.612	0.683	1.084
	حلاوي	1.560	0.644	1.047
	خضراوي	1.471	0.616	0.993
R.L.S.D عند مستوى احتمال 0.05		0.029	0.009	0.020
متوسط تأثير الملوحة	صفر	1.829	0.768	1.170
	7	1.552	0.618	1.015
	14	1.262	0.555	0.938
R.L.S.D عند مستوى احتمال 0.05		0.029	0.009	0.020

يوضح الجدول (3) حصول انخفاض في محتوى الاوراق من العناصر الصغرى(الحديد والمنغنيز والكالسيوم) بزيادة التراكيز الملحية في مياة الري اذ بلغت (1.023,9.309,0.100) غم /كغم على التوالي عند تركيز 14 ديسيمتر/م وبلغت(0.107 , 9.790 , 1.395)غم / كغم على التوالي عند تركيز 7 ديسسمينز / م في حين أعطت معاملة المقارنة (صفر) ديسيمتر/م أعلى محتوى للاوراق من العناصر المعدنية الحديد والمنغنيز والكالسيوم اذ بلغت (2.032,10.665,0.115)غم/كغم على التوالي . ويبين الجدول نفسة تفوق صنف الساير معنويا على صنف الحلاوي والخضراوي في محتوى الاوراق من العناصر المعدنية المنغنيز والكالسيوم اذ بلغت (1.685,10.146)غم/كغم على التوالي بينما تفوق صنف الحلاوي معنويا على الصنف الخضراوي اذ بلغت (1.405,9.954)غم/كغم على التوالي بينما اعطى صنف الخضراوي أقل القيم في محتوى الاوراق من العناصر المعدنية المنغنيز والكالسيوم والتي بلغت (1.360,9.666)غم/كغم على التوالي . في حين لم تظهر اختلافات معنوية بين الاصناف في محتوى الاوراق من عنصر الحديد . واظهر التداخل بين الصنف ومستويات الملوحة تفوق صنف الساير عند معاملة0 صفر ديسسمنز / م في تحمل الاجهادات الملحية وزيادة محتوى الاوراق من عناصر الحديد والمنغنيز والكالسيوم اذ بلغت(0.124 , 10.945 , 2.217) غم / كغم مقارنة باقل بمحتوى من عنصر الحديد والمنغنيز والكالسيوم عند صنف الخضراوي المعاملة بتركيز 14 ديسيسمنز / م اذ بلغت(0.099 , 9.013 , 0.960) غم / كغم .أن انخفاض العناصر الغذائية في انسجة النباتات النامية تحت ظروف الاجهاد الملحي ربما يعود الى حصول اختلال في الجهد الازموزي لمحلول التربة وبتالي نقص الجهد الازموزي للماء والقوة الدافعة والامتصاص الجذور للماء والعناصر الغذائية (Marschmer,1997) او يحدث لأسباب منها الإجهاد الازموزي الذي يسبَّب نقص الماء وعدم التوازن الغذائي وعدم التوازن الهرموني. (Ashraf,2004; Munns and Tester,2008) اذ أنَّ الملوحة تؤثّر في العمليات الفسلجية والبايوكيميائية التي تنظَّم النمو مثل البناء الضوئي وتخليق البروتين وايض الدهون وغيرها من العمليات الحيوية . ان اختلاف الاصناف في تحملها للاجهادات الملحية ربما ويعود السبب الى طبيعة التركيب الوراثي للصنف وقابلية على تقليل نفاذية الايونات السامة في منطقة الجذر ومنها أيون الصوديوم وبتالي زياده جاهزية العناصر المعدنية في منطقة الجذور وانتقالها الى الاوراق وقابلية

بعض الاصناف لمقاومة الملوحة بطرد الايونات السامة والحفاظ على نسبه عالية من ايونات البوتاسيوم الى الصوديوم هي احدى العوامل المهمة لمقاومة الملوحة (النعيم والجابري ,2012)

جدول(3) تأثير مستوى الملوحة ومحتوى الأوراق من العناصر الصغرى (غم/كغم) لثلاثة أصناف من فسائل النخيل التمر

الصنف	مستوى الملوحة ديسيسميز/ م	Fe	Mn	Ca
الساير	صفر	0.124	10.945	2.217
	7	0.109	9.810	1.750
	14	0.101	9.683	1.090
حلاوي	صفر	0.114	10.826	1.977
	7	0.108	9.803	1.220
	14	0.100	9.233	1.020
خضراوي	صفر	0.109	10.226	1.903
	7	0.105	9.761	1.217
	14	0.099	9.013	0.960
R.L.S.D مستوى أحتمال0.05		0.0091	0.018	0.132
متوسط تأثير الصنف	الساير	0.111	10.146	1.685
	حلاوي	0.107	9.954	1.405
	خضراوي	0.104	9.666	1.360
R.L.S.Dعند مستوى احتمال0.05		0.0052	0.010	0.030
متوسط تأثير الملوحة	صفر	0.115	10.665	2.032
	7	0.107	9.790	1.395
	14	0.100	9.309	1.023
R.L.S.Dعند مستوى أحتمال0.05		0.005	0.010	0.234

جدول(4) تأثير مستوى الملوحة في محتوى الأوراق من البرولين(مايكروغرام/غم) لثلاثة أصناف من فسائل النخيل التمر

الاصناف / مستويات الملوحة	ساير	حلاوي	خضراوي	متوسط تاثير الملوحة
0 ديسسمنز / م	0.711	0.693	0.657	0.687
7 ديسسمنز / م	0.862	0.859	0.798	0.839
14 ديسسمنز / م	0.926	0.893	0.888	0.902
متوسط تاثير الصنف	0.833	0.815	0.781	
R.L.S.D عند مستوى احتمال 0.05	مستويات الملوحة	الاصناف	التداخل	
	0.011	0.031	0.032	

بينت نتائج جدول (4) زيادة محتوى الاوراق من الحامض الاميني البرولين بزيادة التراكيز الملحية لمياة الري اذ بلغت (0.902)مايكروغرام/غرام عند تركيز 14 ديسيسمنز/ م في حين بلغت (0.687) مايكروغرام/غرام عند معاملة المقارنة تفوق الصنف الساير معنويا في محتوى الاوراق من البرولين وعلى صنفي الحلاوي والخضراوي حيث اعطى اعلى القيم بلغت (8.33) مايكروغرام/غم وتفوق صنف الحلاوي معنويا على صنف الخضراوي حيث اعطى (0.815) مايكروغرام/غرام مقارنة بصنف الخضراوي والتي بلغت (0.781) مايكروغرام/غرام. وكان للتداخل تأثير معنوي في محتوى الاوراق من البرولين حيث أعطى الصنف الساير بتركيز 14 ديسميتر/م اعلا قيمة بلغت (0.926)مايكروغرام/غرام بينما اعطى صنف الخضراوي بتركيز صفر(معاملة المقارنة) أقل القيم بلغت (0.657) مايكروغرام/غرام . ان السبب في زيادة محتوى الاوراق من البرولين بزيادة محتوى الملوحة قد يعود الى تأثير الملوحة في تثبيط فعالية الانزيمات المؤكسدة للبرولين أو زيادة سرعة بناءه أو قلة استعماله (Berteli *et.al.*,1995) وهذا يتفق مع النجار وأخرون (2011) أن محتوى أوراق النخيل التمر من البرولين يرتبط بعلاقة طردية مع ملوحة التربة ومياه الري . وان اختلاف الاصناف في محتوى اوراقها من البرولين

يرجع الى طبيعة التركيب الوراثي للصنف وقابلية على امتصاص الحامض الاميني البرولين الذي يتحكم في منطقة الجذور استجابة الى زيادة الملوحة والذي يؤدي الى التنظيم الازموزي وزيادة كفاءة النبات من امتصاص الماء في ظل الظروف الملحية التي يعيش فيها وهذه القابلية تجعل الصنف اكثر مقاومه لغيرة من الاصناف لزيادة تركيز الاملاح في التربة (النعيم والجابري ,2012).

نستنتج من الدراسة ان ارتفاع نسبة الملوحة في مياة الري تؤدي الى خفض تراكيز العناصر المعدنية النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمنغنيز والكالسيوم في الاوراق , وهذا لة تاثير سلبي على نمو وتطور المجموع الخضري والذي ينعكس مستقبلا على النمو الثمري .

المصادر:

الجابري , خير الله موسى وابتهاج حنظل وصبيح داود محمد (2008) تأثير بعض الاسمدة الكيميائية بنسب وأعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيمياوي الاوراق فسائل النخيل التمر .Phoenix dactylifera L صنف ساير .مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر .

الجبوري, حميد جاسم وأحمد معروف ومحمد قنبر (2010).تأثير الاجهاد الملحي على المستوى المعدني في أوراق وجذور ثلاث اصناف من نخيل التمر .Phoenix dactylifera L المؤتمر الدولي الرابع لنخيل التمر في أبوظبي الامارات .

الراوي ,خاشع محمود و محمد عبد العزيز خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مطبعة جامعة الموصل. العراق

شبانة , حسن عبد الرحمن وعبد الوهاب زايد وعبد القادر اسماعيل سنبل (2006) .ثمار نخيل التمر,فسلجتها ,جنيها ,تداولها , والعناية بها بعد الجني . منشورات منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة.

النجار , محمد عبد الأمير حسن (2008) تأثير خصائص ترب الزراعة ونوعية المياه الري في الصفات الفيزيائية والكيميائية والانتاجية لخيل التمر صنف الساير, رسالة ماجستير .كلية الزراعة جامعة البصرة .

النجار, محمد عبد الأمير حسن ووسن فوزي فاضل وعبد الأمير رحيم عبيد (2011) تأثير لمعاملة بالبرولين في نسبة أنبات البذور ونمو بادرات نخيل التمر Phoenix dactylifera L. المروية بمياه شط العرب .مجلة البصرة للأبحاث العلمية.

النجم, أحمد رشيد وخير الله موسى الجابري (2012) . تأثير نوعية مياه الري في المحتوى المعدني والكلورفيل والبرولين لاوراق نخيل التمر .Phoenix dactylifera L صنفي الساير والحلاوي ,مجلة البصرة للأبحاث نخلة التمر المجلد 11العدد2من 41_55

Abdel . Nasser ,G and M.M. Harhash.(2007). Response of seewydatpalme of salinity of irrigation wate under siwaoasis condition . proceeding of second internqtional conference of datpalme, Al-Ain-4.A.E

Abdul hadi ,I.A.,H.A.Dinar ,G.Ebert and C.Buttner(2012).Influence of salinity stress on photosynthesis and chlorophyll conten in olatepalme (phoenix dactylifera L. cultivars

Al-ugili, K,J.K.,L.S.Al-saadawi and W.M.Al_Dorri(1994). Effect of salinity on trans formation of urea ammonium Sulfate calcareous soil. Iraqi J.Agric.25;72_78

Ashraf, M. and P. J. C. Harris (2004). Potential biochemical indicators of salinity tolerance in plants. Plant Sci., 166: 3-16.

AOAC,(1980) official methods of Analysis of the Associa of the official Analysis chemists.(Horwitz W, Ed.) Association of official .

Bates,L.S.;Walderm ,R.P. and Tare,I.D. (1973).Rapid dermination of free proline for water stress studies . plant and Soil ,39:205-208.

Berteli,F.;E.corrales and C. Gurrero(1995).salt stress Increase ferrpdoxion development giutamaates synthase activity and protein level in the leaves of tomato physiologia plant .93:259_264.

Sen ,D.N. and S.Mohammed (1994) .Genetic aspects of salinity and biology of saline plants .Handbook of plant and Crop Stress . Marcel Dekker incorporation . New York P.125-145 .

Cresser,M.S.and J.W. parsons (1979).Sulpharic perch loric and digestin of plant material for the determination of Nitrogen phosphorus, potassium and magnesium. Anal chem. Aeta.log:431_463.

Munns. R. and M. Tester (2008). Mechanisms of salinity tolerance. Ann. Rev. Plant Biol., 59:651–681

Murphy,T.Riley,J.R.(1962) Amodify Single Solution Method for determination of phosphate Natural Waters. Anl.chem.Acta.27:31_36.

Page,A.L.;R.H. Millera and D.p.Kenney(1982).Method of Soil analysis part 2ad Ed Agronomy.

Romoliya ,P.J.andpandey,A.N.(2003)Soil and Water effect of phoenix daetyliferq L . Seeding. New zealend J.Hort.31:345_352.ems of prolineSanthesis and Oxidation in greem gram(phoenix dactylifera) Seedling J.plant physical.141:621_623.

Jarallah, A.K.;J.K. Al-Ugail and A.A.Al-Hadethi (2001).Usage drainage water for barely production ,Iraqi J. of Agric . Sci. 32(1):227-233.

Zygmint,M.(1979).Salt tolerance of Agriculture plant result .first Symposium on land rec lamation in Iraq ,Ucl.2:15-18.

Effect of salt stress on leaf mineral element content for three offshoot for date palm cultivar (*Phoenix dactylifera* L.)

Hassan Abdul Alemam **Qasim Jasim Authafa**

Date palm canter collage of Education

University of Basrah

Abstract. An experiment was conducted during season of 2015 at AL-der, north of Basrah. The aim was to study the Effect of salt stress on leaf mineral element content for three offshoot for date palm The study inluded nine treatment in factorial combinations of interaction with three offshoot for date palm cultivar(sayer,Hillawi and khudraw) and three concetrtion of NaCl (0,7,15) .Randomized complete Block Design was used three replicates . test was at probability of 5% . Result showed that increasing NaCl concentration In the irrigation water caused a decrease in nitrogen ,phosphorus ,potassium,Calcium and mainganes in leaves for both cultirats(Sayer ,Hillawi and Khudrawi) .wharase it cause an increase in proline cotent. The cuctivar sayer had asignificantly hight in the in nitrogen ,phosphorus ,potassium,Calcium , minganes and proline in content of date palm in leaves The interation between the two factors caused significant effect in all studided parameters.

Keyword :date palm , NaCl ,