دراسة قوة النمو الخضري وتقدير الاحتياجات المائية لفسائل بعض أصناف النخيل تحت تأثير مياه ري مختلفة الملوحة

أ.د. زياد الحاجي حويجم د. صبحي الخشم م. ازدهار العسكر الهفل
أستاذ في قسم البساتين مدرس في قسم التربة واستصلاح طالبة دراسات عليا في قسم البساتين
كلية الزراعة بدير الزور الأراضي-كلية الزراعة بدير الزور كلية الزراعة بدير الزور
جامعة الفرات جامعة الفرات جامعة الفرات

الملخص :

نفذ هذا البحث خلال الأعوام (2009-2010 م) في مركز أبحاث جامعة الفرات حيث تم زراعة(100) فسيلة نخيل لأربعة أصناف بعمر (4) سنوات وهي: الخستاوي - الخلاص - البرحي - المجهول.حيث درست لمعرفة احتياجاتها المائية ومدى إمكانية استخدام مياه ري مالحة مختلفة التركيز وتأثيرها في نموها الخضري وقد وجد أن الأصناف المدروسة حساسة للملوحة وكان أقلها تضرراً صنف الخستاوي يليه الخلاص ثم البرحي ومن ثم مجهول،حيث لوحظ نسبة نجاح الفسائل المدروسة لصنف الخستاوي (85.71%)عند التركيز (4ds/m)و(80%) عند التركيز(6ds/m) و (75%) عند التركيز (8ds/m) أي أعلى من نسب نجاح الأصناف الأخرى كما وجدت اختلافات واضحة مابين الصفات المدروسة لكل صنف وتبين أن الملوحة الزائدة تسبب تراجعاً في معدل نمو المسطح الأخضر وانخفاض نسبة المادة الجافة المصنعة، كما تبين أن استعمال معامل الغسيل لم يساهم كثيراً في انخفاض نسبة الأملاح المتراكمة في قطاع التربة، وكذلك لوحظ انخفاض الاحتياجات المائية خصوصاً عند التركيز (8ds/m) لجميع الأصناف المدروسة.

الكلمات المفتاحية : النمو الخضري ، فسائل ، نخيل، ري ، ملوحة .

أولاً-المقدمة والدراسة المرجعية : Introduction and Literature Review

الحمد لله القائل في محكم التنزيل:{ ألـم تـرَ كيـفَ ضـربَ اللهُ مـثلا كلمـة طيبة كشجرة طيبة أصلها ثابتٌ وفرعهـا فـي السماء تـؤتي أكـلها كـلَّ حين بإذن ربها و يضرب الله الأمثال للناس لعلهـم يتـذكرون }سـورة ابـراهيم (24-25) . تبدو حاجة المنطقة قاطبة إلـى الاهتمـام برعايـة النخيـل و بحـث أغوارها الخفية ، فكل يوم تثبت تلك الـشجرة المباركـة أنهـا مـصدر متجـدد بل ومنتج استراتيجي لمنطقتنـا وذلـك للتوافـق الـسريع بـين تحمـل النخلـة لظروفنا الـصحراوية ونـدرة الميـاه و خـضرتها المـستمرة طـوال عمرهـا المديد.

تعد شجرة النخيـل وحيـدة الفلقـة(Monocotyledonous) أحاديـة الجـنس ثنائية المسكن (Dioecious) ، ممّا يتفرّع عـن هـاتين الـصفتين أن تكـاثره الجنسي يعطي نباتات نصفها مؤلـف مـن النباتـات المذكـرّة ونـصفها مـن النباتـات المؤنثـة(Nixob., and furr., 1968) .ويؤكـد (المعـري ، 1995) و(عثمان وآخرون ،1989) بأن النخلـة كغيرهـا مـن النباتـات تحتـاج إلـى خدمات زراعية متعددة ومتواصلة مـن أجـل تـشجيع النمـو الخـضري منـذ بداية زراعة الفـسيلة أو النبتـة النـسيجية وحتـى الإزهـار وإنتـاج الثمـار ، وازدياد الإنتاج سنوياً حتى مرحلة بلـوغ الأشـجار، والـسعي لتحـسين نوعيـة الثمار المنتجة مع الحفاظ على كمية إنتاج سنوي مناسب فيما بعد.

ويحتل الوطن العربي مركز الصدارة في زراعة النخيـل وإنتـاج التمـر حيـث يقدر عدد النخيل في العالم بحـوالي 104 مليـون نخلـة ، يوجـد فـي الـوطن العربي وحده 80 مليون نخلة أي مـا يعـادل 80%مـن الإنتـاج العـالمي مـن التمور.

أمّا في سـورية فقـد أعطـت وزارة الزراعـه و الإصـلاح الزراعـي أهميـة خاصة لشجرة النخيل حديثاً فأحدثت دائرة متخصـصة بالنخيـل وإنـشاء أربعـة

مراكز نخيل في كل من تدمر و سبخة الموح و البوكمال و الحسكة، والغاية منها جمع الأصناف و السلالات الجيدة و الملائمة بيئياً من النخيل سواء المحلية منها أو المستوردة لتكون بساتين أمهات ونواة التوسع الكمي والنوعي لهذه الشجرة المباركة ويسوق التمر في أكثر من 100 بلد مما يؤكد أهميتها كغذاء هام متزايد الطلب على مستوى العالم ،ويشهد القطر العربي السوري نهضة زراعية كبيرة كان لنخيل البلح فيها نصيباً وافراً، حيث ارتفع عدد أشجار نخيل البلح من 50000 شجرة عام 1986 إلى 176000 شجرة عام 1999 ويزرع في سوريا العديد من أصناف نخيل البلح ضمن الحزام البيئي أهمها : زاهدي ، خستاوي ، أشرسي ، برين ، مكتوم ، أصابع العروس ، خيارة ، وتنتشر هذه الأصناف بشكل أساسي في البوكمال ، دير الزور حيث بلغت المساحة المزروعة بنخيل البلح في عام2007 في دير الزور 227هكتار وكان استيعاب الهكتار 194نخلة وبلغ العدد الكلي 43800 كان العدد المثمر 26000 و كان المردود 50 كغ /شجرة وبلغ الإنتاج 1300 طن(الـFAO2006).

ويذكر (شفاعات ، 1978) و (خليفة وآخرون،.1983) بأن جذع النخلة اسطواني الشكل معتدل ، لا تزداد سماكته بعد النمو الأول ، وينمو طولياً إلى ما يزيد عن عشرين متراً ونادراً ما يفوق الثلاثين متراً ، تكسو السوق طبقة واقية سميكة مغطاة بأعقاب السعف الذي يتم قطعه والذي يسمى (كرب) وتختلف سيقان النخيل من حيث السماكة ، ويوصف الساق بأنه نحيف إن كان محيطه أقل من (40سم) ووسط إن كان محيطه بين (141 – 185سم) وسميك إن زاد على (185سم). والسعف مفردها سعفة وهي عبارة عن ورقة مركبة ريشية كبيرة جداً يتفاوت طولها في النخل الكامل النمو من 2.7 – 6 م . يبلغ مجموع سعف رأس النخلة الواحدة من 30- 150 سعفة ،يبقى السعف أخضراً ويقوم بجميع الوظائف

الحيوية لمدة 3-7 سنوات حيث يجف ويفقد لونه الأخضر و يتدلى. ساق نخلة التمر اسطوانية تنمو فوق سطح التربة و يتراوح ارتفاعها بين 10-25متراً،والساق غير مرتفعة إلا في حالات نادرة جداً(مرعي، 1971)و يختلف النمو الطولي للنخيل باختلاف أصنافه والظروف المحيطة عمليات الخدمة .....الخ ، ومن ناحية أخرى يذكر(باصات ،1971) أن جذع النخلة يتكون من 45%سيليلوز ، 23% هيميسيللوز ، والباقي Lignin و مواد أخرى .

يتحمل نخيل البلح ارتفاع ملوحة ماء الري إلا أن تركيز الأملاح يقلل من النمو الخضري وبالتالي المحصول كما تختلف تقديرات الاحتياجات المائية السنوية لنخيل البلح باختلاف الأصناف وعمر الأشجار وباختلاف نوع التربة والظروف الجوية السائدة خصوصاً أثناء موسم النمو، وتتراوح كميات المياه المضافة لري شجرة النخيل في حالة الري بالغمر بين 72 - 300 م3 للنخلة في السنة بينما في طريقة الري بالتنقيط تتراوح كمية المياه اللازمة لري شجرة النخيل بين 22 – 36م3 في السنة وإضافة المياه تعني تحديد الوقت المناسب للري وكمية مياه الري اللازمة ، ولترشيد استخدام المياه حيث وجد (Alsleleemy ., 2001)أن إضافة المياه بطريقة التحكم الذاتي (الري بالتنقيط) توفر حوالي (15%) مقارنةً مع الطرق الأخرى. وقد وجد(السعري ،1995)أن الاستهلاك السنوي لبعض أصناف النخيل يقارب (18ألف م3 للهكتار) أي (180م3) للنخلة وقد قدر(مكرد، 2000) كمية الاحتياجات المائية الكلية للنخلة الواحدة بنحو(136م3) في منطقة نجران ، وقد ذكر (العمود وآخرون،2000) أن الاحتياجات المائية الكلية في المنطقة الشرقية و الوسطى تصل إلى (53م3) للنخلة ،أما (الجريدي ، 1992) فقد قدر قيم الاحتياجات الكلية لماء الري للنخلة الواحدة بحوالي (4000ملم) بواسطة الري بالغمر. وقد ذكر (البكر، 1972) أن الاحتياجات المائية للنخيل تتفاوت بين (115-306م3) للنخلة وذلك

حسب الصنف والظروف المناخية ونظام الري ونوع التربة، ونظراً لعدم توفر المياه العذبة بالقدر الكافي لزيادة معدل التوسع الزراعي إلى المستوى المطلوب كان لزاماً علينا الاتجاه إلى استغلال مياه ذات نوعيات مختلفة ومستويات متباينة من الأملاح مثل مياه الصرف الزراعي والمياه الجوفية .وحيث أن تحلية هذه المياه مازال من العمليات التكنولوجية المتقدمة ذات الكلفة الاقتصادية العالية لذلك من الأهمية بمكان استخدام هذه النوعيات من المياه في الاستغلال الزراعي .فقد استعملت المياه المالحة ومتوسطة الملوحة على نطاق واسع في مناطق مختلفة من دول العالم لري الأشجار والمحاصيل المختلفة، حيث تأتي جمهورية مصر العربية على رأس الدول العربية في إعادة استعمال مياه الصرف الزراعي، إذ تقدر كمية مياه الصرف الزراعي في بلدان الاسكوا (المشرق العربي ودول الخليج) بنحو (10) مليار متر مكعب جلها في دول مصر وسورية والعراق، حيث يستعمل منها نحو (7.5) مليار متر مكعب/ سنة، وفي سوريا تبلغ كمية مياه الصرف الزراعي نحو 2.25 مليار متر مكعب/سنة،وهي تعادل نحو 64% من إجمالي الموارد المائية غير التقليدية. يصرف معظمها إلى نهر الفرات (Abu- Zeid and Hamdy..2004, ESCWA 2007).كما أكد (Shalheret.j.1994) على أن الاستمرار في استخدام مياه الصرف الزراعي ولفترة طويلة يؤدي إلى حدوث تغيرات بيئية أهمها تملح التربة وانخفاض إنتاجية المحاصيل الزراعية . وأثبت (Daghistani,1988 وداود1985) أن كفاءة استعمال مياه الري تقل بزيادة ملوحة مياه الصرف الزراعي مقارنة بالمياه العذبة ، والتي تنعكس سلباً في التأثير على خواص التربة وإنتاجيتها للمحاصيل الزراعية . لذلك فإن خلط مياه الصرف الزراعي مع مياه ذات نوعية جيدة كمياه الأنهار بنسب مختلفة للحصول على مياه ري ذات ملوحة أقل من العتبة الملحية للمحصول المزروع هو

أحد التطبيقات المستخدمة من قبل العديد من الباحثين . وأكد(Carbaji & *et al*, 2001) على الري بمياه الصرف الزراعي المالحة يؤدي إلى حدوث تفاعلات كيميائية في التربة تؤثر في بنائها وبالتالي في نفاذيتها. ووجد(Lauchli *et al*., 1990) أن ارتفاع تركيز الصوديوم في مياه الري يؤدي إلى انخفاض نفاذية التربة، وبالتالي خفض معدل الرشح، بسبب تهدم تجمعات التربة وتحرر حبيبات الطين وتفرقها. وتوصل(Gilani *et al*., 1995) إلى صلاحية استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة في الري الزراعي عندما تكون التربة ذات قوام خفيف وجيدة النفاذية، مع تطبيق معامل غسيل لتجنب تراكم الأملاح في التربة. كما أكد (Suarez *et al*., 2006) على انخفاض وتراجع معدل الرشح في التربة الطينية والطينية اللومية مع زيادة ملوحة مياه الري وارتفاع قيم نسبة الصوديوم المتمص SAR. وأوضحت الدراسة التي نفذها(امرير ,2007) في منطقة حوض الفرات الأدنى ازدياد قيم الكثافة الظاهرية للتربة، وانخفاض مساميتها الكلية مع زيادة ملوحة مياه الري ومع العمق، كما زاد كل من المحتوى الرطوبي للتربة وقيم الناقلية الكهربائية لمستخلص العجينة المشبعة للتربة ECe مع زيادة تركيز الأملاح في مياه الري. ووجد (عبد الجواد ,2009) أن أيون الكلور يؤثر في البناء الحيوي والنمو للخلية الحية معيقاً تركيب البروتينات من خلال تخريب عمل مجموعة من الأنزيمات.

ثانياً- هدف البحث :Research Objective

تكمن أهمية البحث في إمكانية إدخال موارد مائية جديدة في الري الزراعي و تخفيف الضغط على الموارد المائية العذبة لذا يهدف هذا البحث إلى:

1-تقدير النسبة المئوية لنجاح زراعة الفسائل وحصر عدد الفسائل الناجحة من كل صنف.

2-قياس قوة النمو الخضري للفسائل ومقارنة الأصناف فيما بينها من حيث :(عدد السعفات – ارتفاع الساق).

3-تقدير الاحتياجات المائية لكل صنف باستخدام مياه ري مالحة .

ثالثاً- مواد وطرائق العمل :Materials and Research Methods

1- المادة النباتية :اختيرت 100 فسيلة بعمر أربع سنوات لأربعة أصناف نخيل وهي الخستاوي ، الخلاص، البرحي ومجهول وهي أصناف معتمدة في محافظة دير الزور من قبل وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي .

صفات الأصناف المدروسة في البحث :

1-الخستاوي : صنف عراقي ، شكل الثمار بيضاوي مستطيل ، حجم الثمرة صغير إلى متوسط ، لون الثمار المكتملة النمو اصفر و التمر أحمر مسمر والقشرة متوسطة السمك تميل للانفصال عن اللحم ، قوام اللحم لين قليل الألياف ، نسبة وزن النواة إلى الثمرة الكاملة (11%).

2-البرحي: صنف عراقي ، شكل الثمرة بيضاوي و لونها أصفر في طور الخلال وإذا تركت الثمار لطور التمر يتحول اللون إلى الأصفر المسمر، الطعم حلو ، نسبة وزن النواة إلى الثمرة الكاملة (8.6%).

3-الخلاص: صنف سعودي ، تؤكل ثماره في جميع مراحل النضج ، لون الثمار المكتملة النمو أصفر طعمها قابض مع قليل من الحلاوة ، شكل الثمار بيضي ،القشرة رقيقة ملتصقة باللحم ، قوام اللحم لين عسلي ، نسبة وزن النواة إلى الثمرة الكاملة (9.3%).

4-المجهول: صنف مغربي ، يعتبر من أجود الأصناف في شمال إفريقيا بأسرها ، لون الثمار عند اكتمال نموها أصفر برتقالي مخططة بخطوط رفيعة سمراء محمرة، لون التمر أحمر مسمر شفاف ، شكل الثمار بيضاوي ،القشرة متوسطة السمك ملتصقة باللحم ، القوام لين قليل الألياف و الطعم لذيذ .

2- موقع تنفيذ البحث : نفذ هذا البحث في مركز أبحاث جامعة الفرات في موقع المريعية بدير الزور التي تبعد حوالي 14كم شرق مدينة دير

الزور وتقع على خط عرض 35.2شمال خط الاستواء وعلى خط طول 40.09 شرق خط غرينتش ويبلغ ارتفاعها عن سطح البحر 203 م . وهو ضمن منطقة الاستقرار الخامسة حيث لا يتجاوز متوسط الهطول المطري 166 ملم/سنة يتركز حوالي 80%منه بالفترة الممتدة من تشرين الثاني ولغاية آذار و يتذبذب بشكل كبير بين عام وآخر و خلال العام نفسه أما المعدل السنوي لدرجات الحرارة 20.7 ° مئوية.

ويصل متوسط درجة الحرارة للشهر الحار تموز إلى 38.89° مئوية والشهر الأكثر برودة كانون الثاني 12.95° مئوية وبشكل شهر تموز ذروة التبخر الأعظم، وأعلى متوسط للرطوبة النسبية في شهر شباط65.82% أدنى متوسط شهري للرطوبة النسبية31.80% .

تزداد سرعة الرياح خلال فترة الصيف الحار وبشكل عام من شهر آذار 1.67م/ثا لتبلغ ذروتها في شهر تموز 2.60م/ثا .

3-تحاليل التربة ومياه الري :

تتميز تربة التجربة في بداية البحث بأنها ذات قوام مزيجي Lomeإلى مزيجي سلتي Silt Lomeإلى مزيجي طيني Caly Lome بناء التربة شبه مكعبي كتليSub angularBlocky، يسود الكالسيوم في الأيونات الموجبة و تسود السلفات في الأيونات السالبة و ملوحة التربة تتراوح بين (12.22-5.76) ds/m و PHالتربة(8.23- 9.25)

أخذت العينات الترابية من موقع البحث باستخدام (الأوغر)على الأعماق التالية: (0-30) و(30-60) و (60-100) سم في كل موسم(قبل الزراعة وبعد الري بمياه مالحة) وبعد تجفيف العينات الترابية وطحنها وغربلتها في مخابر كلية الزراعة بدير الزور أجريت لها التحاليل التالية :

الناقلية الكهربائية باستخدام جهاز الEC .

درجة حموضة التربة PH باستخدام جهاز قياس ال PH.

الكربونات و البيكربونات بطريقة المعايرة بمحلول (HCl، 0.05أساسي).

الكالسيوم و المغنيزيوم الذائبين بطريقة المعايرة بالفرسينات .

الصوديوم و البوتاسيوم الذائبين باستخدام جهاز (Flam photometer).

الكبريتات باستخدام محلول كلوريد الباريوم (1أساسي) بطريقة المعايرة .

الكلوريد باستخدام محلول نترات الفضة (0.01 أساسي) بطريقة المعايرة

كما أجريت التحاليل السابقة نفسها لعينات المياه المستخدمة في الري .واتبعت طريقة الري بالراحة باستخدام أنابيب بلاستيكية مزودة بصنابير للتحكم بضخ مياه الري لحلقات القسائل. وبينت نتائج تحليل التربة أن تربة موقع البحث طينية لومية ولم تتحلل حبيبياً لارتفاع نسبة الجبس.

جدول /1/. التحليل الكيميائي لعينات مياه الري للموسم الأول

SAR	الأنيونات و الكاتيونات الذائبة ميلليمكافئ / ليتر								PH	E.C dsm^{-1}	المعاملة
	$So^{--}4$	$Co^{--}3$	$Hco^{-}3$	cl^{-}	K^{+}	Na^{+}	Mg^{++}	Ca^{++}			
5.01	35.05	0.00	0.40	5.60	ـــــ	17.05	9.68	10.33	7.72	1.04	الشاهد
12.19	39.81	0.00	0.46	14.00	ـــــ	24.3	8.45	16.35	7.68	4	T1
14.83	47.57	0.00	1.80	21.80	ـــــ	33.19	9.21	16.78	7.73	6	T2
16.52	57.10	0.00	1.80	29.00	ـــــ	40.11	9.73	17.66	7.84	8	T3

جدول /2/. التحليل الكيميائي لعينات مياه الري للموسم الثاني

SAR	الأنيونات و الكاتيونات الذائبة ميلليمكافئ / ليتر								PH	E.C dsm^{-1}	المعاملة
	$So^{--}4$	$Co^{--}3$	$Hco^{-}3$	cl^{-}	K^{+}	Na^{+}	Mg^{++}	Ca^{++}			
4.07	32.34	0.00	0.35	5.60	ـــــ	16.26	8.60	11.67	7.89	1.92	الشاهد
13.36	41.29	0.00	2.4	20.4	ـــــ	44.3	9.8	17.7	8.29	4	T1
15.48	65.17	0.00	2.54	29.45	ـــــ	52.78	16.74	18.6	8.76	6	T2
17.42	67.13	0.00	2.72	32	ـــــ	58	18.2	19.71	8.87	8	T3

4- مستويات الملوحة :

استخدم في ري القسائل ثلاثة مستويات من الملوحة حيث خلطت مياه نهر الفرات و مياه الصرف الزراعي في خزانات و كانت نسب الملوحة :

4-1- المعاملة الأولى (T1) 4 ds/m.

4-2- المعاملة الثانية (T2) 6 ds/m.

4-3- المعاملة الثالثة (T3) 8 ds/m.

4-4- معاملة الشاهد مياه عذبة(فرات).

جلبت الفسائل من مركز إكثار النخيل في مدينة الجلاء – البوكمال وزرعت الفسائل بتاريخ 2008/4/30 وتم الترقيع بتاريخ 2009/3/30 وكانت مسافة الغرس(12×12 م) كما لُفت الفسائل بالخيش لحمايتها من حرارة الشمس صيفاً ومن الصقيع شتاءً .

5- الصفات والخصائص المدروسة :

5-1- بعد مرور عام كامل من الزراعة تم حصر أعداد الفسائل الناجحة من كل صنف و حساب النسبة المئوية لنجاح تلك الفسائل .

5-2- تقدير الاحتياجات المائية وتأثير إضافة كميات مختلفة من مياه الري على معدل نمو الفسائل .

5-3- حساب معدل نمو الفسائل من حيث (عد السعف أو الجريد الجديد المتكون وارتفاع الساق).حيث يتم قياس ارتفاع الساق من بداية تفرع السعف (الجمارة) حتى سطح الأرض باستخدام المتر.

6- التحليل الإحصائي :

صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) Randomized Complete Blocks Design، حيث تكونت التجربة من ثلاث معاملات مائية،حللت البيانات بعد تبويبها باستعمال برنامج التحليل الإحصائي Mstat-c لحساب قيم أقل فرق معنوي(LSD) بين المتغيرات عند مستوى معنوية 5%. إلى جانب برنامجي Excel وWord.

رابعاً- النتائج والمناقشة :Results and Discussion

1- حساب النسبة المئوية لنجاح الفسائل للأصناف المدروسة :

تعبر نسب النجاح لفسائل الأصناف المدروسة عن عدد الفسائل التي بقيت على قيد الحياة وعن قدرتها على تحمل الملوحة و بتراكيز مختلفة لمياه السري، حيث تبين من الجدول (3) أن النسبة المئوية لنجاح الفسائل للأصناف المدروسة قد تأثرت بالمعاملات المختلفة لظروف تجربتنا وكانت متفاوتة . فقد لوحظ ارتفاع نسبة نجاح فسائل صنف الخستاوي فكانت أعلى نسبة نجاح لهذا الصنف في المعاملة T1 حيث بلغت (85.71%) في كلا الموسمين بينما انخفضت النسبة إلى (80%و 75%) للموسمين الزراعيين في المعاملات T2وT3 على الترتيب، كما نلاحظ أن نسب نجاح فسائل صنف برحي في المعاملةT1 بلغت (62.55%) لكلا الموسمين بينما ارتفعت هذه النسبة إلى (57.14% و71.42%) في المعاملة T2، انخفضت النسبة إلى (40%) في المعاملة T3، ونلاحظ الأمر ذاته لصنف الخلاص . لكن نجد أن نسب نجاح صنف المجهول كانت الأدنى في جميع المعاملات و لكلا الموسمين الزراعيين فكانت أعلى نسبة نجاح لهذا الصنف عند المعاملة T2(42.86%و 57.14%) للموسمين على التوالي وكانت أدنى نسبة نجاح في T3 (20% و 40%) للموسمين على الترتيب ،و يعزى ذلك للحساسية العالية لهذا الصنف للملوحة الزائدة لمياه السري المستخدمة ، وبالتالي نجد أن أعلى نسبة نجاح كانت لصنف الخستاوي وفي جميع المعاملات يليه صنف الخلاص و برحي وأخيراً مجهول . وبالنتيجة نلاحظ أن نسبة النجاح لفسائل النخيل التي.تنمو في تربة يتزايد فيها تركيز الأملاح تقل كلما ازداد تركيز الأملاح وهذا يتفق مع (Khudairi, 1958).حيث وجدنا في تجربتنا تفوق المعاملة T1 على

المعاملات الأخرى ماعدا معاملة الشاهد حيث كانت نسبة النجاح 100% لكافة الأصناف .

الجدول 3. نسبة الفسائل الناجحة للأصناف المدروسة للأعوام 2010/2009.

المعاملة	الصنف	نسبة النجاح%		
		الموسم الأول 2008/2009	الموسم الثاني 2009/2010	المتوسط
T1	برحي	62.55%	62.55%	62.55%
"	الخلاص	71.42%	71.42%	71.42%
"	خستاوي	85.71%	85.71%	**85.71%**
"	مجهول	37.50%	50%	43.75%
T2	برحي	57.14%	71.42%	64.28%
"	الخلاص	50.00%	62.55%	56.28%
"	خستاوي	80.00%	80.00%	80.00%
"	مجهول	42.86%	57.14%	50.00%
T3	برحي	40.00%	60.00%	50.00%
"	الخلاص	60.00%	60.00%	60.00%
"	خستاوي	75.00%	75.00%	75.00%
"	مجهول	20.00%	40.00%	30.00%
الشاهد	برحي	100 %	100 %	100 %
"	الخلاص	100 %	100 %	100 %
"	خستاوي	100 %	100 %	100 %
"	مجهول	100 %	100 %	100 %

T3 = 8 ds/m T2 = 6 ds/m T1=4 ds/m

2- تقدير الاحتياجات المائية عند إضافة كميات مختلفة من مياه الري المالحة :

تختلف الاحتياجات المائية للنخلة باختلاف عدة ظروف منها نوعية التربة وعمق الجذور والصنف و الظروف البيئية المحيطة وخصوصاً الظروف

السائدة في المنطقة، كما تزداد الاحتياجات المائية لنخيل التمر خلال أشهر الصيف نتيجة ارتفاع الحرارة وكذلك أثناء موسم النمو والإثمار .

يظهر من بيانات الجدول(4) وجود فروق معنوية لعاملي الصنف وتركيز مياه الري، حيث لوحظ أن الاحتياج المائي لصنف الخستاوي كان الأعلى وتراوح مابين (7.323،6.591 م3/هـ) في معاملة الشاهد للموسمين الأول والثاني على الترتيب و(9.886، 8.562 م3/هـ) في المعاملة T2 للموسمين الزراعيين على الترتيب، فنلاحظ ازدياد الاحتياج المائي للفسائل في الموسم الثاني 2010 بالنسبة لجميع الأصناف عند ريها بمياه فرات عذبة ، لكن بمقارنة متوسطات الاحتياجات المائية للأصناف المدروسة فيما بينها وكذلك بمقارنة المعاملات وجدنا اختلافات واضحة حيث تتناقص الاحتياج المائي لجميع الأصناف وفي جميع المعاملات T1،T2،T3 ونلاحظ انخفاض الاحتياج المائي كلما زاد تركيز الأملاح في مياه الري .ويعود ذلك إلى أن التربة الثقيلة تكون أكثر احتياطاً بالماء على الرغم من القيام بغسيل للأملاح لكن كان الصرف سيء كما أن المجموع الجذري للفسائل ينتشر و يتعمق في التربة حتى عمق 240 سم من سطح التربة وإذا أخذ في الاعتبار أن الطبقة السطحية من التربة حتى عمق 30 سم تفقد كميات كبيرة من الماء بالتبخر فيمكن اعتبار العمق من 30-120 سم العمق المؤثر في إمداد الفسيلة باحتياجاتها المائية و هذا يتفق مع (Furr,J.R. and Armstrong1960) و(Pillsbury,A.F.1938)، كما أن للأمطار وارتفاع منسوب الماء الأرضي دوراً مهماً حيث كان معدل الأمطار في الموسم الثاني أعلى منه في الموسم الأول لذا كانت رطوبة التربة أعلى وخصوصاً في الشتاء.

الجدول 4. الاحتياجات المائية للأصناف المدروسة للأعوام 2010/2009.

المعاملة	الصنف	احتياج مائي م3/هـ في الموسم الأول2009	احتياج مائي م3/هـ في الموسم الثاني2010
T1	برحي	8.068	6.548
	الخلاص	8.282	6.933
	خستاوي	8.869	8.794
	مجهول	8.161	4.873
T2	برحي	8.255	5.987
	الخلاص	9.372	6.658
	خستاوي	9.886	8.562
	مجهول	7.289	4.503
T3	برحي	5.846	4.385
	الخلاص	6.090	3.899
	خستاوي	6.509	5.351
	مجهول	5.289	2.534
الشاهد	برحي	5.924	6.310
	الخلاص	6.023	6.900
	خستاوي	6.591	7.323
	مجهول	5.619	5.581
L.S.D 5 %		0.698*	0.408*
cv		7.38%	5.27%

3-حساب معدل نمو الفسائل :

3-1- عدد السعف :

تشير بيانات الجدول (5) إلى زيادة عدد السعف معنوياً في الموسم الثاني عنه في الموسم الأول لكل من صنف الخستاوي يليه البرحي ومن ثم الخلاص في كافة المعاملات بينما نجد بأن صنف مجهول يحافظ على عدد السعف للموسمين (29-27) في المعاملات T3,T1 على الترتيب، كما أننا لا نلاحظ وجود فروق معنوية ما بين صنفي برحي و الخلاص . فنستنتج أن نمو السعف الجديد يتأثر إذا ما زاد تركيز الأملاح في مياه الري حيث

أن الملح قد سبب انخفاضاً في امتصاص الماء بسبب ارتفاع الضغط الاسموزي .وكذلك فترة الجفاف الذي تعرضت له الفسائل وهذا ما أكده (Furr *et al.*, 1966).

الجدول 5. عدد السعف للأصناف المدروسة للأعوام 2010/2009.

التركيز	الصنف	عدد السعف في الموسم الأول2009	عدد السعف في الموسم الثاني 2010
T1	برحي	29	31
	اخلاص	29	30
	خستاوي	32	34
	مجهول	29	29
T2	برحي	32	32
	اخلاص	31	31
	خستاوي	32	35
	مجهول	28	31
T3	برحي	29	31
	اخلاص	30	31
	خستاوي	32	31
	مجهول	27	27
الشاهد	برحي	30	34
	اخلاص	28	34
	خستاوي	33	37
	مجهول	28	33
L.S.D 5 %		2.77*	3.335*
cv		7.11%	7.98%

2-3- ارتفاع الساق :

نلاحظ من الجدول (6) وجود فروق معنوية بين متوسطات الأصناف المدروسة ضمن المعاملة الواحدة ونجد أيضاً تفوق الصنف خستاوي على باقي الأصناف ضمن كل معاملة حيث بلغ ارتفاع الساق (1.02،1.076 م)و(0.96،1.084م)و (1.024،1.068م) في المعاملات T3,T2,T1 للموسمين الزراعيين 2010/2009 على الترتيب. بينما نلاحظ تفوق معاملة الشاهد على باقي المعاملات وذلك بسبب ري الفسائل بمياه عذبة

وبهذا نخلص إلى أن نسبة الزيادة في ارتفاع الساق للنخيل تنخفض كلما زاد تركيز الأملاح في مياه الري عن (8ds/m) وجاء هذا متفقاً مع (Hewitt1963,Furr,Ream and Ballard 1966) .

الجدول 6. ارتفاع الساق/ م للأصناف المدروسة للأعوام 2010/2009.

المعاملة	الصنف	ارتفاع الساق/ م في الموسم الأول2009	ارتفاع الساق/ م في الموسم الثاني2010
T1	برحي	0.846	0.902
	اخلاصي	0.902	0.980
	خستاوي	1.02	1.076
	مجهول	0.818	0.866
T2	برحي	0.85	0.9
	اخلاصي	0.878	0.846
	خستاوي	0.96	1.084
	مجهول	0.93	0.862
T3	برحي	0.938	0.834
	اخلاصي	0.88	0.998
	خستاوي	1.024	1.068
	مجهول	0.888	0.838
الشاهد	برحي	0.812	0.868
	اخلاصي	0.856	0.934
	خستاوي	1.054	1.12
	مجهول	0.734	0.786
L.S.D 5 %		0.149*	0.192*
CV		12.76%	15.67%

خامساً – الاستنتاجات : Conclusions

استناداً إلى ما تقدم يمكن استنتاج ما يلي :

أ –بالنسبة لنسبة نجاح الفسائل للأصناف المدروسة لوحظ أن أعلى نسبة نجاح كانت لصنف الخستاوي سواء في المعاملة نفسها أو ما بين المعاملات بينما كانت أقل نسبة نجاح لفسائل صنف مجهول في جميع المعاملات .

2- يزداد تأثير مياه الري المالحة سلباً على معدل نمو الفسائل للأصناف المدروسة مع زيادة تركيز الأملاح فيها وخصوصاً عنصر الصوديوم الذي يقلل من نسبة امتصاص الماء .

3- يقل امتصاص الفسائل للماء كلما ارتفعت نسبة الأملاح في مياه الري المستخدمة بسبب ارتفاع الضغط الاسموزي ، كما تؤثر الأملاح الزائدة سلباً في نوع و تركيب التربة مما يؤدي إلى تدهور بنيانها و سوء تصريفها.

سادساً- التوصيات :Recommendations

على ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من خلال هذه الدراسة يمكن أن نوصي بما يلي :

أولاً:للحصول على أعلى نسبة نجاح لفسائل الأصناف المدروسة يمكن استخدام أصناف متحملة للملوحة الزائدة في مياه الري مثل صنف الخستاوي .

ثانياًفي حال استخدام مياه ري عالية الملوحة يفضل أن تكون التربة خصبة و جيدة التصريف وألا تحتوي على كميات زائدة من كربونات ،كلوريدات، كبريتات كل من الصوديوم و الكالسيوم والمغنسيوم.

ثالثاً: متابعة هذه الدراسة على أصناف نخيل أخرى معتمدة في القطر العربي السوري ولعدة سنوات وفي مناطق متعددة في منطقة حوض الفرات .

المراجع :References

1-**البكر** عبد الجبار 1972 - **نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها** ، مطبعة العاني ، بغداد.

2-**الجريدي** أحمد عمر1992- **ماضي وحاضر ومستقبل الأبحاث الزراعية في مجال النخيل و إنتاج التمور** - الندوة العلمية حول النخيل بوادي حضرموت وآفاق تطويره - حضرموت - اليمن.

3- **الشرف** محمد يوسف1982- **دراسات الظروف المناخية والتوزيع الجغرافي لمناطق إنتاج التمور** ، ليبيا ، إصدارات ندوة النخيل الأولى ، جامعة الملك فيصل بالسعودية (662 - 672).

4-**العمود** أحمد إبراهيم ومحمد **الباشة** و علي **الدربي** 2000 - **الاحتياجات المائية السنوية لنخيل التمر في المنطقة الشرقية والوسطى بالمملكة العربية السعودية** ، الندوة الأولى لترشيد استخدام المياه وتنمية مصادرها ، وزارة الزراعة والمياه - الرياض - السعودية.

5-**المعري** خليل وجيه 1995- **إكثار النخيل بواسطة تقنيات زراعة الأنسجة النباتية** ، دمشق.

6-امرير، ماجد-فياض. 2007- **دراسة تأثير الري بمياه مختلفة الملوحة على كفاءة بعض أنظمة الري الحديثة وعلى الخواص الإنتاجية للأراضي في حوض الفرات الأدنى.** أطروحة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الهندسة الزراعية- اختصاص تربة واستصلاح أراضي. كلية الزراعة- جامعة الفرات.

7- **باصات** ،فاروق فرج 1971- تصنيع منتجات النخل . مطبعة الأديب - البغدادية- بغداد.

8-**خليفة** طاهر و محمد زيني **جوانة** و محمد إبراهيم **السالم** 1983 - **النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية** . وزارة الزراعة والمياه ، إدارة الأبحاث الزراعية - السعودية.

9- داود أحمد 1985- **مقارنة طرائق الري الحقلية على أساس كفاءة الري و تجانس التوزيع بمياه مختلفة النوعية** – رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعة بغداد .

10- **شفاعات** محمد 1978 – **تكاثر أشجار النخيل** ، المشروع الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا ، بغداد.

11- **عبد الجواد**، محمد أمين 2009- **دراسة تأثير الكلور على الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض في المياه. مداولات المؤتمر العلمي حول المياه تحت شعار الماء – النماء**. جامعة الجبل الغربي، غريان- الجماهيرية الليبية. 16-2009/12/17.

12- **عثمان** عوض ،**محمد** أحمد، **عباس** حسين عبد الرضا1989 – **النخيل في الكويت** ، الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

13-**مرعي** ، حسن 1971 – النخيل و تصنيع التمور في المملكة العربية السعودية . وزارة الزراعة و المياه-إدارة الإرشاد الزراعي – المملكة العربية السعودية.

14-**مكرد** عبد الواحد عثمان 2000 – الدليل الزراعي ، وادي حضرموت ، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد ، ذمار ، الجمهورية اليمنية.

15-ABU- ZEID, M., and HAMDY, A. 2004. **Water crisis and food security in the Arab word, Where we are and where do we go? Workshop on ground water and soil resources protection in the Arab region**, Amman, Jordan.

16- ALSLELEEMY ., 2001," **Optimization of irrigation water: a case study of Saudi Arabia , faorome ,** No. 24.

17- CARBAJI. T., M. I. ARABI., and M. JOUHAR. 2001. **Mineral balance evaluation of irrigation barley seeds grown on saline media. Agrochemical,** 45. P: 46-54.

18- DAGHISTANI ,SR ,AJAJJ.A.AGHAFOOR,L.A.and KAREEM.I.A. 1988, **Value of trickle irrigation compared**

with conventional irrigation For tornato production in plastic house . I. Sotar Res. Vol 6 No1,71 – 80.
19- ESCWA **(Economic and Social Commission for Western Asia).** 2007. ESCWA water development report 2. **State of water resources in the ESCWA region. United Nation**. New York, 2007.
20-FAO. 2006. **FAO network on management of problem and degraded Soils** www.fao.org/agl/agllwith Focus on salt-affected soils in arid regions.
21-FURR,J.R.,REAM,C.L.and A.L.BOLLARD1966. **Growth of young date palms in relation to soil salinity and chloride content of the pinnae** .Date grower's Inst. Rept .43:4-8.
22- FURR,J.R. and W.W. ARMSTRONG1960.**"Influence of summer or fall drought on hard red and immature shatter of "Hallawy" dates".** Date Grower's Inst. Rept. 37:7-10.
23-GILANI, M. A., F. Shawa., and F. Kadori. 1995. **Use of highly saline water for irrigation. Desertification control bulletin**. N 26, P: 17-25.
24-HEWITT,A.A.1963.**Effect of different salt concentration on the germination and subsequent growth of" Deglet Noore " date seeds.** Date Grower's Inst.10:4-6.
25-KHUDAIRI,A.K.1958."**Studies on the germination of date – palm seeds .The effect of sodium chloride physiological plant arum**" VOL .11 , 16-22 .
26-LAUCHLI, A., E. EPSTEN.1990. **Plant response to salinity and sodic conditions. In: Tanji. K. K (Editor)**. Agricultural salinity assessment. ASCE manuals and report on engineering practice. 71. P: 113-137.
27- NIXOB R.W., and FURR J.R., 1968 , **Growing dates in u.s. depart"**, agric . bull ., 207, (1): 63.
28-PILLSBURY,A,F.,1938.**"Water use by Coachella datepalm "**. Date Grower's Inst .15.
29- SHALHERET , j 1994, **Using water of crop marginal quality for crop production** : majorissnes. Agric . Water Management ,25: 233- 269.

30-SUAREZ. D. L., J. D. Wood., and S. M. Lesch. 2006. **Evaluation of water quality criteria for rain-irrigation cropping systems.** Final Report to EPA. June 30 2006.

Study of range of vegetative growth and appreciation the aquatics needs for some cultivars of palms under the effect of different salinity of irrigating water

*DR.Zeiad AL-Haji Howaejem
**DR.Sobhy AL-Khashem
***Eng.. Ezdehar A.Alhefl

ABSTRACT

This research carried out during the years (2009-2010) at the Research Centre University of the Euphrates, where it was growing (100) palm off shoots: the Khastaowi - Khlass–Albarhi-Majhool.
And studied to determine their water needs and the extent of tolerance of salinity by using saline irrigation water of different concentration and its effect on vegetative growth.
Carried out the research plan and the results
were unexpected due to soil salinity and irrigation water used has been found that the items considered sensitive to salinity and was the least affected category Khastaowi followed by Khlass and Albarhi and Majhool. Where it noticed the percent success of items considered for Khastaowi was (85.71%)at concentration (4ds/m) and (80%) at concentration (6ds/m) and (75%) at (8ds/m). also found that excessive salt causes a decline in the rate of growth of flat green effective in the process of photosynthesis and reduced the amount of dry material manufacturer,
As it turns out that the use of washing did not contribute to Carried out the research plan and the results the rate
of decrease in the proportion of salt accumulated in the soil profile.
Also it has been noticed a decline in the water needs especially at concentration (8ds/m) for all the items considered .

Key words: vegetative growth-palm off shoots– irrigation- salinity.

*Prof. of Horticulture Department of Agriculture Al-Furat University .
**Mr. of Soil And Land Reclamation Department of Agriculture Al-Furat University
***Student of High Grades of Horticulture Department of Agriculture Al-Furat University