The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
E-ISSN: 2959-4820
Volume 4, Issue 3, 2026
Page No: 322-335
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2024: 5.49 معامل التأثير العربي (AIF) 2025: 0.69 ISI 2024: 0.696

Environmental Study of the Effect of Soil Salinity on the Productivity of Selected Date Palm Varieties in the Southern Oases Region

Muftah Abbas Najem[1*], Saleh Mohammed Ali Saqaa[2]
[1]Civil and Architectural Technology Department, High Institute for Engineering Technologies AL-Majori, Benghazi, Libya.
[2]Research Libyan Desert Research and Desert Communities Development Center, Libya.

دراسة بيئية عن تأثير ملوحة التربة على إنتاجية بعض أصناف التمور في منطقة الواحات الجنوبية

مفتاح عباس صالح نجم[1*]، صالح محمد علي[2]
[1]قسم التقنية المدنية والمعمارية، المعهد العالي للتقنيات الهندسية الماجوري، بنغازي، ليبيا
[2]المركز الليبي لأبحاث الصحراء وتنمية المجتمعات الصحراوية، ليبيا

*Corresponding author: Mutah2014@gmail com

Received: June 21, 2026	Accepted: September 07, 2026	Published: September 21, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract:
The study aimed to identify the current status of date palm cultivation and date production in the study area, as well as to identify the widely cultivated varieties of economic importance, particularly the Deglet Noor and Saeedi varieties. The study investigated the environmental effect of soil salinity on the productivity of some date palm varieties in the Southern Oases region, including Jalu, Awjila, and Ajkhara. The study focused on the two aforementioned date palm varieties. Based on the field results obtained, the study found that the most suitable soils were sandy-clay soils with a pH ranging from 7.5 to 8.0 and a moderate concentration of total dissolved solids (TDS), ranging from 4 to 8. The researchers adopted a descriptive research approach, and a stratified random sample of six date palm farms was selected, with two farms from each of the three municipalities in the study area. The three oases are characterized by suitable climatic conditions for the growth and cultivation of date palm trees, particularly high summer temperatures ranging from 40 to 45 °C, along with low atmospheric humidity during the winter season.

Keywords: Date palm cultivation Date production Soil salinity Deglet Noor date palm Southern Oases.

الملخص:
هدفت الدراسة للتعرف على الوضع الحالي لواقع زراعة النخيل وإنتاج البلح في منطقة الدراسة والتعرف على الأصناف المنتشرة ذات القيمة الاقتصادية مثل صنف الدقلة والصعيدي، حيث هدفت إلى دراسة بيئية عن تأثير ملوحة التربة على إنتاجية بعض أصناف التمور في منطقة الواحات الجنوبية (جالو، أوجلة، أجخرة)، الصنفان من النخيل السابق ذكرهما ومن خلال نتائج المتحصل عليها ميدانياً تبين أن أفضل الترب هي الترب الرملية الطينية ذات pH (8 - 7.5) وذات نسبة متوسطة من أملاح الذائبة من 4 إلى 8 = TDS ، استخدم الباحثان في الدراسة المنهج الوصفي وتم أخذ عينة عشوائية

طبقية حجمها (6) مزارع للنخيل من كل بلدية مزرعتين من البلديات الثلاثة لمنطقة الدراسة ، وتتميز هذه الواحات الثلاثة لمنطقة الدراسة بتوفر المناخ المناسب لنمو وزراعة أشجار النخيل التمر، حيث درجة الحرارة العالية في فصل الصيف تصل إلى (40 – 45م0) مع وجود الرطوبة الجوية القليلة في فصل الشتاء.

الكلمات المفتاحية: زراعة النخيل، إنتاج التمور، ملوحة التربة، نخيل الدقلة، الواحات الجنوبية.

المقدمة:

نخلة التمر شجرة مباركة نبع الكرم والعطاء رمزاً للبيئة الصحراوية عرفها العرب منذ القدم، وورد ذكرها في تراثهم، وكتبهم وأشعارهم وأمثالهم فهي شجرة العرب، سيدة الشجر أرث الآباء والأجداد (عروس الواحات) قدمها دائماً في الماء ورأسها في السماء الحارقة، كما سميت في بعض النصوص الأثرية شجرة الحيا (life)، كما ورد ذكرها في القرآن الكريم

قال الله تعالى:

1. **" وَهُزِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطْ عَلَيْكِ رُطَبًا جَنِيًّا "** (سورة مريم25)
2. **" وَزُرُوعٍ وَنَخْلٍ طَلْعُهَا هَضِيمٌ "** (سورة الشعراء 148)
3. **" وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ "** (سورة ق 10)
4. **" فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَّانٌ "** (سورة الرحمن 11)
5. **" وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا "**(سورة عبس 29)

والسنة النبوية كما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

1. (ان التمر يذهب الداء ولا داء فيه وأنها من الجنة وفيها شفاء)
2. (أكرموا عمتكم النخلة فأنها خلقت من طين الذي خلق منه ادم)
3. (من افطر بشق من تمر كفاه الله شر ذلك اليوم)
4. (ان قامت الساعة وفي يد احدكم فسيلة فان استطاع ألا يقوم حتى بغرسها فليغرسها)
5. (بيت لا تمر فيه جياع أهله).

"صدق رسول الله"،،،،،

ويقدر العرب ثروة المزارع أو الفلاح بعدد أشجار النخيل التمر في أرضه لذا اهتموا بها لكونها تتميز بالقدرة على النمو والإنتاج حيث إنها من أكثر النباتات تكيفا مع البيئات الصحراوية القاحلة، نظراً لتحملها درجات الحرارة المرتفعة والجفاف والملوحة مالا تعجز عنه كثير من النباتات الأخرى وحتى في البيئات الغدقة، ولعبت دوراً كبيراً في المحافظة على التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي ومكافحة زحف الصحراء لما تتمتع به من قدرة على التأقلم مع تلك البيئات مما جعل الانسان على مر العصور يهتم بها ويقدرها ايما تقدير فانه تكاد لا تخلو حديقة أو شارع أو طريق من الأشجار النخيل بأنواعها المختلفة. فجذورها تمتد وتنتشر في التربة عموديا حتى تصل إلى المناطق الرطبة التي تحصل منها على احتياجاتها المائية، وقد يصل ذلك إلى 7م وتمتد افقيا إلى مسافة أكثر من 10م عن جذع النخلة. واورقها السعف تكون مركبة ريشية ووريقها (الخوص) مغطاة بطبقة شمعية تكون منطوية بشكل طولي من منتصفها مكونة ما يشبه الزورق وتكون قعرها مواجها للسماء وتسمي (Induplicate) لتقليل فقد الماء بالتبخر- النتح.

أما ثغورها(stomata) فصغيرة الحجم غائرة وموزعة على الوريقات شكل يقلل فقد الرطوبة حيث يكون عددها في السطح السفلي للوريقة أكثر منه في السطح العلوي. ورغم قدم معرفة الانسان بالنخلة الا أن الأصل الذي انحدرت منه لا يزال غير معروف واقوال المؤرخين لذلك كثيرة ولكن الجميع متفق على أن النخلة شجرة مباركة معطاء ثمارها غذاء ودواء واصولها ضاربة في أعماق التاريخ واختلفت الآراء والدراسات في تحديد الموطن الاصلي لأشجار نخيل التمر لكن الشيء المؤكد انها عرفت في الحضارات التي قامت على الارض العربية منذ أقدم العصور وكانت ولاتزال اهم شجرة عربية ومن هذه الآراء والدراسات. عبد الباسط عودة إبراهيم (2014).

- أشار الايطالي (Odardo beccari 1920) المتخصص في العائلة النخلية إلى أن المواطن الاصلي الذي نشأت فيه نخلة التمر هو منطقة الخليج العربي فقد ذكر أن هناك جنس من النخيل لا ينتعش نموه الا في المناطق شبه الاستوائية، حيث تندر الامطار وتتطلب جذوره وفرة الرطوبة، وهو يقاوم الملوحة إلى حد بعيد وهذه المواصفات تتوفر في مناطق غربي الهند وجنوبي إيران وسواحل الخليج العربي. منظمة الأغذية والزراعة (FAO 1994).
- بينما ذكر الفرنسي (Decandolle 1841) أن نخلة التمر منذ عصور ما قبل التاريخ. قد نشأت في المنطقة شبة الجافة التي تمتد من السنغال حتى حوض الاندلس وتنحصر بين خطي عرض 10 و35 م0 شمال خط الاستواء وذكر العديد من المؤرخين أن أقدم ما عرف عن النخيل كان في مدينة بابل التي يمتد تاريخها إلى 4000 سنة قبل الميلاد ولا يستبعد أن يكون قد عرف قبل هذا التاريخ كما أن مدينة اريدو وهي من مدن ما قبل الطوفان كانت منطقة رئيسية لزراعة نخيل التمر.

وأشارت الدراسات التاريخية إلى أن موطن نخلة التمر الأول هو الجزء الجنوبي من جزيرة العرب [اليمن /المدينة المنورة/البحرين وجنوبي العراق] وترجم(A.H sayce)) بعض النصوص الاثرية عن نخلة التمر حيث ورد فيها [أن الشجرة المقدسة التي يناطح سعفها السماء وتتعمق جذورها في الاغوار البعيدة هي الشجرة التي يعتمد عليها العالم في رزقهم فقد كانت بحق شجرة الحياة Tree of life] وعلى هذا تمثلت في أوقات مختلفة في هياكل بابل واشور (وذكر أبو

حنيفة الدينوري في مؤلفه كتاب النبات) أن كل ما لا يعرف أسمه من التمر فهو دقل، ووحدته دقلة وهى الادقال وهكذا يسمي النخيل البذري في العراق (حيث أن أصل الأصناف المعروفة حاليا أشجار بذرية أثبتت تفوقها ثم أكثرت خضريا بالفسائل ومازالت إلى وقتنا الحاضر عملية الانتخاب غير مقصود حيث تنمو بعض النخيل عن طريق النواه الذي يرمى في الأرض وتجد اشجاره العناية الزراعية فيما بعد أملا أن تكون أشجار مذكرة للاستخدام في عملية التلقيح في نفس الوقت أن كانت أنثى وكان ثمرها جيدا تركت وأكثرت خضريا وتم تسميتها بعد ذلك)، بينما يرى عبد الجبار البكر (1972) أن أصل نخلة التمر غير معروف حتى وقتنا الحاضر، والسبب في ذلك هو عدم وجود النخيل تمر بري(wild data palm)) تطور منه النخيل الحالي ولكن بعض الباحثين أشاروا إلى أن نخيل التمر المعروف حاليا نشأ من حدوث طفرة وراثية النخيل الزينة |نخيل الكناري (phoenix canariensis)، وسبب تعاقب الأجيال بفعل التهجين الطبيعي بين الأنواع المختلفة تكون نخيل التمر فيما يشير آخرون إلى أن أصل نخيل التمر هو نخيل السكر (phoenix sylvestris) الذي يسمى النخيل البري أو الوحشي، وأن ما يؤكد هذه الاعتقادات هو التشابه بين الأنواع العائدة للجنس فينكس(phoenix)) ومنها نخيل التمر ولكن هذه الأنواع وأن اجتمعت بينها العديد من الصفات المتشابهة إلا أنها لازالت بعيدة عن بعضها في الكثير من الخصائص والصفات الأخرى بحيث لا يمكن اعتبار أياً منها أصلاً للثاني وتبقى الآراء بحاجة إلى الإسناد العلمي والتاريخي لتحديد أصل نخلة التمر.

أن الاجناس النباتية المتشابهة مع بعضها والتي يجمع بينها التقارب الوراثي ولكن بدرجة أقل من أنواع الجنس الواحد ولكن لها صفات مشتركة تبين أنها تطورت من (palmae)) والتي أبدل اسمها مؤخرا إلى (Arecaceae) وكذلك الخلو أسمها الأول من مقطع (Aceae) الذي يدخل على أسماء جميع العوائل النباتية الأخرى تضم هذه العائلة 200 جنس وأهم أجناسها من الناحية الاقتصادية وعلاقتها بحياة الإنسان **أربعة أجناس هي حسب الأهمية:**

- **الجنس (phoenix co)** وهو الجنس البذري يتبعه نخيل التمر
- **الجنس (Cocos)** وهو جنس نخيل النارجيل (جوز الهند) (Cocos nu citeral coconut PalLM)
- **الجنس (ELaies)** وهو جنس نخيل الزيت (ELales gunneinsisl oil palm)
- وهو جنس نخيل وأشنطونيا (Washington washingtonia palm) وتسمى النخلة المروحية أو الخطية (font washingtonia filifera) (herd palm). عبد الباسط عودة إبراهيم (2014).

ويتبع هذه الأجناس ما يقارب 4000 نوع من أنواع النخيل والعوائل النباتية المتشابهة تجمع مع بعضها في رتبة واحدة (order) ورتبة النخيل هي (Palmalea) وهى اهم الرتب النباتية التي عرفها الإنسان والرتب المتشابهة والمتقاربة مع بعضها نسبيا تجمع في شعبة واحدة (subclass)) ورتب النخيل جميعا تتبع شعبة ذوات الفلقة الواحدة (Monocotyledonae)) وهذه الشعب المتقاربة تجمع في صف واحد(class)) وهى مغطاة البذور (Angiospermae) والصفوف المتشابهة تنسب إلى قبيلةphylum)) ويتبع صف مغطاة البذور قبيلة النباتات الوعائية المزهرة(Anthophyta)) ،عبدالباسط عودة إبراهيم (2014) تنتمي نخلة البلح للعائلة الفوفلية وهي شجرة معمرة ثنائية المسكن وثمار نخيل التمر لين (Berry) وتحتوي على نواة واحدة محاطة بغشاء يسمى القطمير (Endocarp) أما الجزء اللحمي فتكون من نسيج خارجي يعرف بالجلد(Edcocarp)) تؤثر درجة الحرارة على نمو نخلة وعلى مواعيد توليد الزهور حيث أن هناك أصناف المبكرة جداً تزهر في شهر يناير واصناف مبكرة تزهر في شهر فبراير واما في شهر مارس فتزهر أصناف متوسطة التبكير واصناف المتأخرة تزهر في شهر ابريل وكذلك معدل إنتاج التمور ونوعيتها وجودتها تتعدد درجات الحرارة 32-35 م0 وهي الدرجة المثالية لنمو النخلة ويمكنها تحمل درجات الحرارة العالية حتى 50 م0 والصقيع 3م ولكن إنتاج قد يتوقف.

يعد الضوء عنصر هام يحدد إنتاج الثمار حيث أن الإنتاج قد ينخفض في أماكن التي تكثر فيها الغيوم.

يمكن زراعة نخيل التمر بمختلف الترب القلوية والملحية ولكن يوجد أكثر من ناحية الحمل والنمو في الترب المزيجية الخفيفة العميقة أكثر من الترب الطينية الثقيلة تعتبر الترب الرملية من أفضل الترب في الزراعة تتحمل النخيل درجات الملوحة العالية وهى من نباتات المقاومة للملوحة ولكن يشترط وجود كمية لازمة من الماء ولكن يقل إنتاج بنسبة 20% باختلاف الظروف المناخية ونوعية ومصادر المياه ونوعية الترب يتم ري فسائل حديثة الزراعة يومياً لمدة (40 يوم) في بداية الغرس ويتم ري النخيل مرة واحدة كل 3 أيام عندما يتراوح عمرها من (1- 4 سنوات) تحتاج نخلة التمر إلى حوالي 100 لتر في الرية الواحدة.

يؤكل تمر النخلة على شكل البسر أو الرطب وبعض أصناف الأخرى يؤكل على شكل تمر جاف أو نصف جاف يتراوح إنتاج النخلة الواحدة (150/90 كجم) في الأشجار المعتني بها وتنضج التمور في شهر7 إلى شهر10. عبد الباسط عودة ابراهيم (2019). يعتبر البلح التمر غذاء كامل ذو طاقة عالية يمكن تخزينه ونقله بسهولة مع ملاحظة لم يثبت علمياً أن التمر قد ادى إلى تسمم.

التكوين الكيمائي للتمور وقيمتها الغذائية:

تحتوي التمور على أعلى قيمة غذائية مقارنة بالفاكهة الأخرى (كما موضح في الجدول رقم (1))، حيث تصل 275 سعة حرارية والبروتين 1.97 غرام وكربوهيدرات 73.51 غرام بالإضافة إلى الدهون 0.45 في كل 100 جرام من التمر. عبد الباسط عودة ابراهيم (2014).

مقارنة التركيب الغذائي لـ 100 جرام من التمر المنزوع النوى ببعض أنواع الفواكه:

جدول رقم (1): التركيب الغذائي

الفاكهة	التركيب الغذائي			
	سعرات حرارية	بروتين (غ)	كربوهيدرات (غ)	دهون (غ)
العنب	71	0.66	17.77	0.58
التين	74	0.75	19.18	0.30
التفاح	57	0.15	14.84	0.31
الموز	12	1.03	23.43	0.48
التمر	275	1.97	73.51	0.45

المصدر: 13(USDA REIEASE (NUTRIENT DATE FOR STANDARD REFERECE,1999

جدول رقم (2): التركيب الكيماوي الثمار في مرحلة التمر

المكون	الكمية أو النسبة
الرطوبة	5. 22 – 5. 24 %
السكريات	%88-44
البروتينات	3. 2 – 6. 5%
الالياف الخام	4. 6 – 5. 11
الرماد	1.9 غ
كالسيوم	59-32غ
صوديوم	11غ
فوسفور	63-40غ
حديد	58. 1 – 3 غ
بوتاسيوم	0.9%
دهون	2. 0 – 5. 0 %
فينامين A	50وحدة دولية
ثيامين	0.9 ملغ
ريبو فلافين	0.10 ملغ
نياسين	2.2 ملغ

المصدر: عبد الباسط عودة ابراهيم (2019)

جدول رقم (3): كميات الفيتامينات وأنواعها الموجودة في 100 جم من التمر

نوع الفيتامين	الكمية في كل 100 جم من التمور
فيتامين A	80 - 100 وحدة دولية
فيتامين B1	0.7 مليجرام
فيتامين B2	0.3 مليجرام
حامض النيكوتنيك	0,33 - 2,2 ملليجرام
حامض الاسكوربيك فيتامين C	7.7 – 2.7 مليجرام

المصدر: عبد الرحمن بريندي (2007)

أما الدول الأكثر إنتاجا للتمور في العالم في الجدول (4) يوضح أن دولة مصر هي الأكثر إنتاجاً يصل إلى 1,352.950 طن سنوياً، وتأتي في المرتبة الثانية دولة السعودية 1,078.300 طن سنوياً، وأن المجموع العالمي من إنتاج التمور عالميا أكثر من 7,462.510 طن سنوياً في عام 2010م أما عدد الأشجار النخيل المسجلة عالمياً (82,685,76) مليون نخلة في العالم أما عدد أشجار النخيل في ليبيا من (2 إلى 3 مليون نخلة تقريباً) والتي تنتج حوالي 161,000 ألف طن سنوياً. منظمة الأغذية والزراعة FAO (2010).

جدول رقم (4): يوضح الدول الأكثر إنتاجا للتمور في العالم حسب إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة الدولية (لعام 2010م)

أكثر عشرين دولة منتجة للتمور 2010 (1000) طن	
مصر	352.95,1
السعودية	078.30,1
إيران	023.13,1
الامارات	775.00
باكستان	759.20
الجزائر	710.00
العراق	566.89
السودان	431.30
عمان	276.40
ليبيا	161.00
الصين	147.60
تونس	145.00
المغرب	119.36
اليمن	119.36
النيجر	57.85
تركيا	26.28
قطر	23.60
فلسطين	21.50
الولايات المتحدة	21.50
موريتانيا	19.90
المجموع العالمي	أكثر من7,462.51

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (FAO 2010).

اصناف نخيل التمور:

ولقد قام Dowson(1961) خبير النخيل وإنتاج التمور التابع لمنظمة الأغذية والزراعة والذي كان يعمل في ليبيا بوضع قائمة بأسماء أصناف التمور المزروعة في مناطق ليبيا وقد احتوت هذه القائمة على (392 صنفاً)، ولقد بيّن أن الواحات (منطقة الدراسة) التي تضم (جالو/ أوجلة / إجخرة) والتي تحتوي هذه المنطقة على أجود أنواع التمور نظراً لظروفها المناخية الملائمة والتي يوجد بها أكثر من 80 صنف. عبد الرحمن بربندي (2007)، وبعض أنواع النخيل قد يتقدم في نضج ثماره أو قد يتأخر وذلك مرتبط بصنف النخلة ومكان تواجدها. ولقد ذكر جاسم محمد حمد المديرس (2009) أن عدد اصناف التمور المسجلة عالمياً أكثر من 3000 ثلاثة ألاف صنف.

تقسم أصناف التمور حسب نسبة الرطوبة الثمار في مرحلة النضج إلى ثلاث أصناف:

- **الرطب:** وتكون نسبة الرطوبة تتراوح ما بين (25% - 35%) وهي التي تنضج ثمارها مبكراً ابتدا من شهر "مايو" وهي أصناف لا تصل إلى مرحلة التمر وتعتبر مرحلة الرطب هي المرحلة النهائية للنضج.
- **نصف جاف:** وتكون نسبة الرطوبة تتراوح ما بين (15%-25%).
- **الجاف:** وتكون نسبة الرطوبة أقل من 15% وهي تلك الأصناف التي تنضج ثمارها ابتدأ من شهر سبتمبر وهي أصناف التي تصل إلى مرحلة التمر دون المرور بمرحلة الرطب. (عبد الباسط عودة ابراهيم (2019).

أسماء اصناف نخيل التمر في منطقة الدراسة:

يوجد في منطقة الدراسة حوالي 35 صنف من أشجار النخيل المختلفة والتي تصنف حسب نوع التمر 3 أصناف تندرج تمر رطب أو نصف رطب أو جاف ويعتبر الصعيدي من أجود وأكثر الأنواع المزروعة في منطقة الدراسة حيث يمتاز الصنف بالتمر الرطب ونصف الرطب وأخيراً تمر جاف ثم يأتي بعد ذلك الصنف (تدس ومسليو وجدغ وصيفي وتلفوت وسلطني ورطاب ومقريو ونفيخ وخثاق وجوسمي وعقادي ونكفوش وشوشني وفلفل وحراق وجدمقرو وأزوي وأم الرقيب وشبو صعيدي وصعيدي حر وصعيدي أبيض وشبو تدس وشبو صيفي وشبو مسليو وشبو خثاق وشبو جوسمي وشبو رطاب وحمرة وحمرة مسليو وحمرة وقادي رطب وأرديني رطب وحواشه وعين الطير. كما هي موضحة في الجداول رقم (2).

- أما أصناف النادرة من حيث العدد والتي لم يتم زراعتها بشكل كبير يصل عددها إلى 41 صنف كما هي موضحة في الجدول رقم (3).

- هناك أصناف حديثة تم أستيرادها من قبل جهاز النخيل فرع الواحات فهي حوالي 10 أصناف وهي البرنس وخضراي وأبل وتاغيات وبستيان وفريجي ودقلة النور وزغلول والمجهول والبرحي. كما هي موضحة في الجدول رقم (4).

أولاً: اصناف الرئيسية معروفة بالمنطقة من خلال فترة القديمة:

جدول رقم (5): أسماء وأصناف نخيل التمور بمنطقة الدراسة

م	اسم الصنف	التصنيف			ملاحظـــــات
		الرطب	نصف جاف	جاف	
1	صعيدي نصف جاف	بداية نضج	نهاية نضج	—	أكبر كمية نخيل في الحاضر وأكثر إنتاجياً
2	تدس – نصف جاف	بداية نضج	نهاية نضج	—	يأتي في مرحلة ثانية بعد صعيدي وفي أساس كان عدده يفوق عدد الصعيدي حيث الأوفر إنتاجاً وأكثر عدداً
3	مسليو جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
4	جـــدغ جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	نظراً لتحمله أكثر وطول فترة بقائه حيث تتجاوز النخلة في بعض الاحيان ثلاثة قرون
5	صيفي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	—
6	تلفوت نصف جاف	بداية نضج	نهاية نضج	—	—
7	سلطني رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	ملاحظة: الاصناف السائدة وذات المردود الاقتصادي هي الاصناف النصف جافة والجافة والقابلة للتخزين والتدوال منها الصعيدي وتدس وجدغ والعقادي وجوسمي، ودقلة وصعيدي شو إلـــخ أما الاصناف الرطبة والطرية فسريعة الاستهلاك غير قابلة للتدوال.
8	رطاب رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
9	مقريو رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
10	نفيخ نصف جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
11	خثاق جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
12	جوسمي جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
13	عقادي جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
14	نكفوش رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
15	شوشني نصف جاف	بداية نضج	نهاية نضج	—	
16	فلفل رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
17	حراق رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
18	جد مقرو رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
19	أزوي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
20	أم رقيب رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	

أصناف مشتقة من الاصناف الرئيسية وهي أقل منها من حيث الجودة وفي بعض الاحيان تفوقها في الحجم:

جدول رقم (6): الأصناف المشتقة من الأصناف الرئيسية

م	اسم الصنف	التصنيف			ملاحظـــــات
		الرطب	نصف جاف	جاف	
1	شبو صعيدي	بداية نضج	نهاية نضج	—	
2	صعيدي حر	بداية نضج	—	—	
3	صعيدي ابيض	بداية نضج	—	—	
4	شبوه تدس	بداية نضج	—	—	
5	شبوه صيفي	بداية نضج	—	—	
6	شبوه مسليو	بداية نضج	—	—	
7	شبوه خثاق	بداية نضج	—	جاف	
8	شبوه جوسمي	بداية نضج	—	جاف	
9	شبوه رطاب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
10	حمره	—	نهاية نضج	—	
11	حمره مسليو	بداية نضج	نهاية نضج	—	
12	حمره وقادي رطب	بداية نضج	نهاية نضج		
13	اردیني رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
14	حواشه رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
15	عين الطير رطب	—	—	—	

ثانياً: اصناف تأتي في المرحلة الثانية وهي اصناف رطب غالباً تكون نوى وهي تستهلك طازجة أو يتم حفظها بالتبريد المجمد:

جدول رقم (7): أصناف الرطب

م	اسم الصنف	التصنيف			ملاحظـــــات
		الرطب	نصف جاف	جاف	
1	ام السمن رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
2	ام التمر رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
3	وروار رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
4	ونتان رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
5	بوايلة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
6	بلمبك رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
7	بلبول رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
8	ام العظام رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
9	ام الطيع رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
10	ام طريطير رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
11	رطاب وادي	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
12	رطاب قرز	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
13	رطاب بي	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
14	رطاب اسباخ	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
15	رطاب دجاج	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
16	رطاب صابر	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
17	رطاب الحوسين	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
18	رطاب الحرس	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
19	رطاب غرابيل	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	

ثالثاً: بعض الاصناف النادرة من حيث العدد نظراً لعدم الاكثار منها في الفترة الاخيرة:

جدول رقم (8): الأصناف النادرة من حيث العدد

م	اسم الصنف	التصنيف			ملاحظـــــات
		الرطب	نصف جاف	جاف	
1	نواه مكة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
2	ام الخير رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
3	مليحة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
4	الطويلة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
5	كبيرة العرجون رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
6	الغليظة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
7	قزيمية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
8	زقعرية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
9	صفكروم رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
10	ما فوسة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
11	اوريق رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
12	دحروج رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
13	جوهرية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
14	امكركبة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	
15	مقماق رطب	بداية نضج	نهاية نضج	ــ	

16	خضري رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
17	اكفرية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
18	ارطويس رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
19	بلاصة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
20	الحرشة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
21	ام الغزام رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
22	ام الدحي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
23	قهوة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
24	شنوني رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
25	منداوية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
26	عسلية رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
27	فلاط رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
28	خشم كلب رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
29	كعيب جاف	بداية نضج	نهاية نضج	نهاية نضج	
30	جلوه رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
31	دحي نهرو رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
32	بيضة رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
33	بنباخ نصف جاف	بداية نضج	نهاية نضج	نهاية نضج	
34	حلو نقور رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
35	رصموت نصف جاف	بداية نضج		النضج النهائي	
36	شوشان رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
37	سويد رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
38	خلومي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
39	فزاني رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
40	شقرا رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
41	كتاب رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	

رابعاً: اصناف تم توريدها عن طريق جهاز النخيل فرع الواحات:

جدول رقم (9): أصناف تم توريدها عن طريق جهاز النخيل فرع الواحات

م	اسم الصنف	التصنيف			ملاحظـــــات
		الرطب	نصف جاف	جاف	
1	برنس رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	من داخل ليبيا
2	خضراي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
3	آبل جاف	بداية نضج	—	نضج نهائي	
4	تاغيات جاف	بداية نضج	—	نهاية نضج	
5	بستيان رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
6	فريحي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
7	دقلة رطب	بداية نضج	—	نهاية نضج	من خارج ليبيا
8	زغلول رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
9	المجهول رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	
10	البرحي رطب	بداية نضج	نهاية نضج	—	

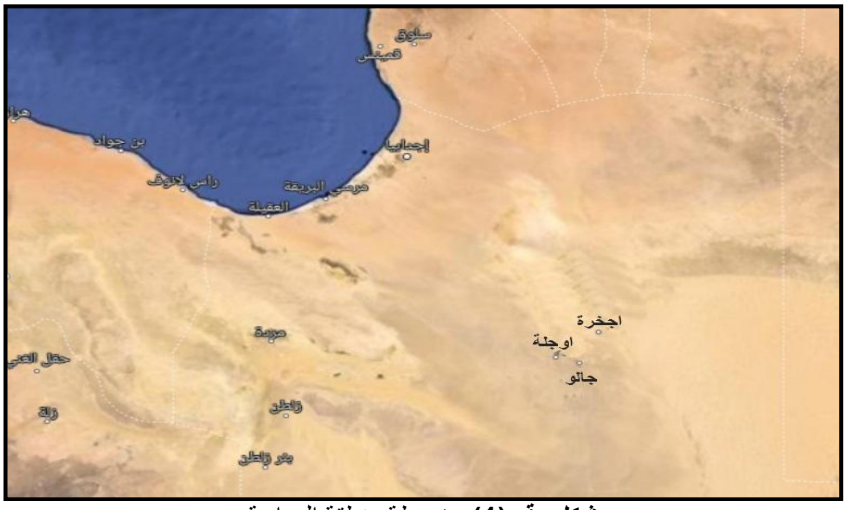
- **مشكلة الدراسة:** انخفاض وتدني إنتاجية النخيل في منطقة الدراسة ومن أسباب مشكلة انخفاض إنتاجية تأثير ملوحة التربة.
- **أهمية الدراسة:** تعد هذه الدراسة إضافة للدراسات المتعلقة بشجرة النخيل التمور والتي سوف تزود الباحثين والمزارعين والمعنيين بالبيانات المهمة لهم كما ترتبط هذه الدراسة بأهداف التنمية الزراعية.

- **أهداف الدراسة:**

1. معرفة تأثير ملوحة ونوعية التربة في النمو والإنتاجية ونوعية الثمار من خلال تحليل بعض الخواص الطبيعية للتربة مع مراقبة درجات الحرارة السائدة في منطقة الدراسة الواحات الثلاثة (جالو، أوجلة، إجخرة).

- **المواد وطرق العمل:**

1. **وصف موقع الدراسة:** اجريت الدراسة في الواحات الجنوبية (جالو- أوجلة - وإجخرة) وهي أكثر المناطق في ليبيا إنتاجاً للتمور تقع هذه الواحات الثلاثة جنوب مدينة اجدابيا على بعد 260 كم تقريباً، وعند ملتقى خطي طول وعرض (21 ^{0} – 29 ^{0}) درجة شمال خط الاستواء، كما في شكل رقم (4)، وتتميز هذه الواحات بتوفر المناخ المناسب لنمو وزراعة أشجار النخيل التمر، حيث الحرارة العالية في فصل الصيف تصل إلى 40 ^{0} م – 45 ^{0} م مع وجود رطوبة جوية قليلة في فصل الشتاء كما تمتاز هذه الواحات بتربتها الرملية الخفيفة مع وجود بعض الكميات من الطين الأصفر والحصى في المناطق الصحراوية البعيدة . تعتمد الزراعة بشكل عام والنخيل بشكل خاص على المياه من الآبار الجوفية ذات الأعماق المختلفة تصل من 40-100متر. الحصاني (1991)



شكل رقم (1): خريطة منطقة الدراسة

2. **اختيار مزارع النخيل والدراسة الحقلية:** تم اختيار مزرعتين من مزارع النخيل بشكل عشوائي من كل واحة حيث تبتعد المزرعتين عن بعضها البعض واحد كيلومتر تم تحديد صنفين من نخيل التمر وهي صنف الدقلة وصنف الصعيدي لإجراء الدراسة اختيرت 5 أشجار كل صنف من الصنفين السابقين من كل مزرعة حيث كان أجمالي عدد الأشجار 60 شجرة. تم وضع علامات وترقيم الأشجار لتحديد أماكنها مع مراعاة والأخذ في الاعتبار عمر الأشجار ومعرفة الطرق الزراعية المختلفة من تقليم وتسميد التي تم استخدامها قبل البدء في الدراسة، والأشكال (2، 3، 4) توضح الشكل العام لصنف الصعيدي والدقلة بعمر 10 سنوات.

شكل رقم (2): صنف الصعيدي

شكل رقم (3): صنف الصعيدي

شكل رقم (4): صنف الدقلة

3. **طريقة اخذ العينات التربة والمياه:**

- **أولاً: عينة التربة:**

تم أخذ عينة من التربة لكل مزرعة على حدا بطريقة عشوائية حيث جمعت 6 عينات من كل مزارع منطقة الدراسة (جالو/أوجلة/إجخرة) على عمق 20 سم وكان وزن العينة 500 جرام وإن إجمالي العينات هي 6 عينات كما مبينة في شكل (5) حفظت العينات في زجاجات بلاستكية مغلقة بإحكام وكتب وسجلت عليها البيانات. تم إجراء تحليل بعض الخواص الطبيعية للتربة، في كلية الزراعة، قسم التربة بجامعة عمر المختار البيضاء.

شكل رقم (5): عينات التربة

- **ثانيا: عينة المياه:**

بنفس الطريقة السابقة للمزارع التي اخذت منها عينات التربة اخذت عينات المياه بعد تعقيم الخرطوم الرئيسي الخارج من المضخة الغاطسة لضخ المياه وذلك بتعقيم بالكحول وكان حجم العينة 500 ملم لعدد 6 عينات مياه من كل مزارع منطقة الدراسة (جالو/ أوجلة/ إجخرة)، ثم حفظت العينات بعناية تحت ظروف التعقيم في قوارير زجاجية معقمة محكمة الغلق حفظت في ثلاجة عند درجة الحرارة 10 ^{0} م لحين إجراء عملية التحليل بعض الخواص الطبيعية تم تحليل عينات المياه في جامعة عمر المختار البيضاء- بكلية الزراعة - قسم المياه، كما هو مبين في شكل(6). ادريس (2000م).

شكل رقم (6): عينات المياه

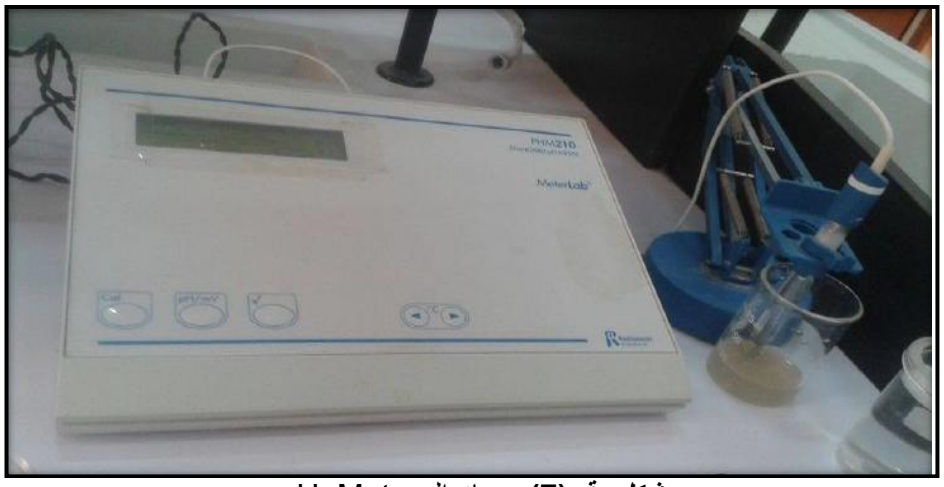
4. **دراسة بعض الخواص الطبيعية للتربة والمياه المستخدمة في الري:**

تم تحديد بعض الخواص الطبيعية لعينات من التربة ومياه الري المستعملة من مزارع النخيل الستة من كل واحدة على حدا.

- **قياس تركيز أيون الهيدروجين pH:**

تم أخذ 200 ملم من مياه الري من كل مزرعة في الواحات الثلاثة بمعدل 6 عينات وحفظها في زجاجات بلاستيكية معقمة وتم قياس pH لعينات من المياه باستخدام جهاز pH metre ، كما مبين في الشكل (7).

وبنفس الطريقة تم قياس التوصيل الكهربائيEc لمعرفة كمية الأملاح الذائبة في الماء بجهاز قياس Ec وبنفس الطريقة أجريت اختبار قياس pH وEc للتربة لعدد ست عينات من المزارع الستة وذلك بأخذ وزن 250جرام من التربة من كل مزرعة على عمق 20 سم حفظت العينات بعد وضع العلامات عليها وترقيمها وحفظت في أكياس بلاستيكية معقمة لإجراء وقياس ملوحة التربة وكمية الملح وكذلك قياس pH ثم خلط 100جرام من كل عينة التربة في 200 مم من الماء المعقم في دورق نظيف ثم رجها بشكل جيد ثم تركت لمدة 15 دقيقة وأخذت قياسات Ec وpH. الشريف (2007).



شكل رقم (7): جهاز الـ pH. Metre

النتائج:

1. نتائج تحليل بعض الخواص الطبيعية للمياه المستخدمة في الري ببلديات الواحات الثلاثة:

جدول رقم (10): نتائج تحليل بعض الخواص الطبيعية للمياه المستخدمة في الري ببلديات الواحات الثلاثة

بلديات الواحات	الرقم الهيدروجيني PH	التوصيل الكهربائي Ec ملي موز / سم	الأملاح الذائبة TDS مجم / لتر
جالو	7.03	7001	725.30
أوجلة	8.23	7820	828.01
إجخرة	7.61	7340	815.60

تبين من الجدول (10) بعد إجراء تحاليل العينات مياه الري لمزارع النخيل إن المياه فيها نسب أملاح مختلفة حيث سجل أعلى نسبة في بلدية أوجلة pH 8.23ثم يليها بلدية إجخرة pH 7.61ثم يليها بلدية جالو pH7.03، وأن التوصيل الكهربائي عالي نسبياً نظرا لارتباط نسب أو نوعية الأملاح الذائبة في المياه، كما هو موضح في الجدول (1.4)، أما الأملاح الذائبة (TDS) كانت في المياه أعلى نسبة أملاح في مياه الري في بلدية أوجلة 828.01 ملجم / لتر كما هي موضحة في الجدول (1.4).

2. قياس بعض الخواص الطبيعية:

أ. **الرقم الهيدروجيني (pH):** تم قياس تركيز ايون الهيدروجيني بواسطة جهاز (Hachph Meter Model Sension2)، حيث أن عند اخذ العينات لتجنيب اي اختلاف قد تسببه درجة حرارة العينة عند نقلها إلى المختبر.

ب. **التوصيل الكهربائي (Ec):** تم قياس التوصيل الكهربائي باستخدام جهاز قياس التوصيل الكهربائي (Electrical Connectivity Meter Model Senision5 "HACH")، ذلك بعد معايرة بكلوريد البوتاسيوم معلوم المولارية (0.005 m) والماء الخالي من أيونات.

ت. **أملاح الذائبة الكلية Total Dissolved Solids (TDS):** تم قياس الأملاح الصلبة الذائبة الكلية بواسطة جهاز (Conductivity Meter Model Sension5 "HACH"). قدورة (2005).

3. تأثير ملوحة التربة والري على الانتاجية:

العلاقة طردية بين زيادة ملوحة التربة وملوحة مياه الري وإنتاجية صنفين الصعيدي والدقلة في فترة الدراسة. تستطيع النخلة تحمل نسبة ملوحة 3 – 4 %، ولكن إنتاجها يقل إذا كانت الملوحة 1%، وينتظم الإثمار إذا أصبحت نسبة الملوحة 0.6%، كمية المحصول تنخفض إلى 50% عندما تكون ملوحة التربة 18ds/m (14400 ppm) وملوحة ماء الري 12 ds/m (9600 ppm)

ترتبط قيمة التحويل بدرجة الموصلية الكهربائية فإذا كانت أقل من 5 ds/m يكون معامل التحويل 640 أما إذا كانت أعلى من 5 يكون معامل التحويل 800.

جدول رقم (11): تأثير ملوحة التربة والري على الإنتاجية

الإنتاج %	ملوحة ماء الري		ملوحة التربة	
	Ppm	ds/m	Ppm	ds/m
100	1728	2.7	2560	4.0
90	2880	4.5	5440	6.8
75	5840	7.3	8800	11.0
50	9600	12.0	14400	18.0
0.0	16800	21.0	25600	32.0

تبين من الجدول (11) أن كمية إنتاجية المحصول تنخفض إلى 50% عندما تكون ملوحة التربة 18 ds/m وملوحة الري 12ds/m ، أن نخلة التمر أكثر المحاصيل تحملاً للملوحة وأنها تعيش في تربة تحوي على أملاح ذائبة نسبة 3% ولكن عندما تصل النسبة إلى 6% فإن النخلة لا تستطيع النمو وأن نخيل التمر يمكن أن يروي بمياه تصل ملوحتها إلى 3.5 مليموز / سم أي 2240 جزء بالمليون دون أن يتأثر المحصول.

ومن الملاحظات التي يقرن فيها نمو نخلة التمر في التربة المالحة فتكون النخلة قليلة السعف وتحمل عدد قليل من العذوق مقارنة بالنخيل النامي في الترب العادية ومن أعراض تأثير النخلة بملوحة التربة ما يظهر من نقص العناصر التي تلاحظ على النباتات الأخرى مثل الاصفرار في أعقاب السعف وتيبس أطراف أوراق وصغر أوراق وانحنائها لعدم اكتمال النمو. تختلف درجة ملوحة التربة في كل بلدية في منطقة الدراسة كما تختلف داخل البلدية الواحدة، والجدول (2.1) يوضح متوسط ملوحة التربة لبلديات منطقة الدراسة الواحات الثلاثة.

جدول رقم (12): متوسط ملوحة التربة لبلديات منطقة الدراسة الواحات الثلاثة

البلديات	نسبة الملوحة Ec (ds/m)	تقدير نسبة الضرر على الانتاجية
جالو 1	1.5	% 0
جالو 2	2.1	% 0
أوجلة 1	2.5	% 0
أوجلة 2	2.6	% 0
إجخرة 1	2.5	% 0
إجخرة 2	2.4	% 0

تبين من الجدول (12) أن هذه النسب تشير إلى أن مستوى ملوحة التربة في منطقة الدراسة جيدة لأنها تحت المستوى المؤثر على النمو الخضري لأشجار النخيل وعلى نسبة الإنتاج المحصولي للنخيل وبالتالي فإن تربة منطقة الدراسة النخلة فيها تعطي محصولاً كاملاً.

المناقشة:

فكرة هذا البحث والتي تهدف إلى تسليط الضوء على تأثير درجات الحرارة، الرطوبة، تأثير ملوحة التربة على إنتاجية صنفين من التمور هما صنف الصعيدي، وصنف الدقلة في منطقة الواحات الثلاثة جالو، أوجلة، وإجخرة. استمرت هذه الدراسة الحقلية 18 شهراً، تم من خلالها متابعة وملاحظة طبيعية نمو أشجار النخيل وإجراء المقارنة بين هذين الصنفين من حيث الإنتاج.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها معملياً التي أجريت على التربة والمياه لدراسة بعض الخواص الطبيعية والتي تمثلت في قياس تركيز أيون الأيدروجين pH ومعرفة نسبة الأملاح من خلال إجراء واختبار التوصيل الكهربي Ec، حيث سجل أعلى رقم pH 8.23 في واحة أوجلة ثم يليها واحة إجخرة pH 7.61 ثم يليها واحة جالو pH 7.03. أما التوصيل الكهربي فكانت النتائج كالتالي: أعلى نسبة في واحة أوجلة Ec 7820 ثم يليها واحة إجخرة Ec 7340، ثم واحة جالو Ec 7001 .

نستنتج من هذه النتائج السابقة أن معدل pH وEc ليس مرتفعاً لدرجة خطيرة وهو في نطاق المدى الطبيعي لتحمل أشجار النخيل مثل هذه الخواص الطبيعية للتربة، وهذه النتائج مطابقة تماماً لما قام به Arar (1975).

في دولة السعودية حيث كانت الأرقام قريبة إلى حداً ما، أما من الناحية الفيسيولوجية للنخيل القدرة على تحمل ملوحة التربة وملوحة مياه الري لوجود خاصية الشعرية والنفاذية في الجذور والتي تمنع امتصاص الأملاح إلى الكمية والنسبة المطلوبة التي تحتاجها شجرة النخيل، وتبقى الأملاح خارج الجذور. إن معرفة طبيعة وشكل خلايا السطحية للجذور يعطي خاصية مهمة في امتصاص المواد الغذائية من محلول التربة. إن أهمية سماكة خلايا سطح الجذور خاصة في جذور النخيل والتي تغير الطاقة المحركة لدخول المغذيات تعطي شجرة النخيل صفة مميزة على بقية جذور الأشجار الأخرى. Levitt (1970) ، إن وجود ظاهرة الأدمصاص للجزيئات على سطح الجذور يقلل من طاقة السطح، حيث أن هذه الظاهرة غير موجودة على أسطح جذور النخيل، حيث تظل المواد الغذائية الغير ضرورية في محلول المائي في التربة بعيداً عن الجذور،

بالإضافة إلى ذلك فإن ظاهرة الأدمصاص السطحي تقلل من الشد السطحي للمياه القريبة من الجذور والتي تعتمد على القطبية للجزئيات. Donielli (1980). إن استمرارية النمو والبقاء للنبات تعتمد على حفظ شبه النفاذية الخلوية وهذا قد ينطبق على طول عمر وبقاء أشجار النخيل تحت ضغط بيئي مدة طويلة من الزمن دون أن يجف ويموت دون ري.

وهذا ما أكده Lode and pederen (1970) إن قدرة جذور أشجار النخيل على امتصاص الماء سواء كانت نسبة أملاح عالية أو قليلة يرجع إلى النظرية التي كتبها الباحثان وهي أن انتقال المواد ينقسم إلى ثلاث طرق انتقال من البيئة المحيطة بالجذور إلى النبات، والانتقال داخل النبات، وأخيراً من النبات إلى البيئة الخارجية وهي ما يسمى بالنتح، إن كمية ونسبة النتح في أشجار النخيل قليلة، حيث يرجع السبب في ذلك إلى تركيب وسمك الأوراق السعف ووضعها وترتيبها على الجريد بحيث لا تتعرض للشمس والحرارة المرتفعة، إن امتصاص الماء لا يشبه امتصاص الأملاح حيث أن امتصاص الماء عملية ايجابية خالصة، وهذا ما أكده Ginshury and Ginzbury (1990).

إن إنتاج التمور كماً ونوعاً يعتمد على الصفات الوراثية للصنف وعلى معدل النمو الخضري للأوراق وعلى مواصفات الثمار، وينخفض المحصول بدرجة كبيرة، والاحتياجات المائية للنخيل تختلف حسب نوعية التربة ومياه الري وطريقة الري والظروف الجوية المحيطة وحالة النشاط الفسيولوجي للنخلة.

التوصيات:

يتناول البحث المعلومات التي أسفرت عنها نتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال ما تبين من البحث والدراسة الميدانية لمزارع النخيل، يمكن الخروج بالتوصيات التالية والتي من شأنها المساهمة في تحسين قطاع النخيل.

1. إنشاء مزرعة أمهات للحفاظ على الاصناف المنقرضة.
2. إنشاء مختبر لحفظ وتوفير مصادر حبوب اللقاح في فترات زمنية مختلفة (طوال السنة) في
3. إنشاء قاعدة بيانات إلكترونية تحتوي على بيانات شاملة للنخيل لتوفير المعلومات العلمية والفنية لتحسين الواقع القطاع للمنتج والمستثمر والمستهلك محليا واقليما وعالميا تعمل على إصدار البيانات إحصائية عن قطاع النخيل بشكل كامل ومفصل للمهتمين بالنخيل.
4. إنشاء مصنع حفظ وتغليف التمور.
5. إنشاء مجمعات وراثية للأصناف نخيل التمر.
6. إدخال أساليب الميكنة الزراعية الحديثة في مزارع النخيل مما يوفر الوقت والجهد وضمان زيادة الإنتاج وخفض التكاليف.
7. العمل على تفعيل دور الارشاد الزراعي للقيام بدوره كأداة ربط بين المؤسسات البحثية والمزارعين في التوعية بأساليب الانتاجية الحديثة الفعالة لإنتاج التمور لتحقيق العائد الافضل عن طريق تحسين لإنتاج وتقليل التكاليف من خلال استغلال أمثل للموارد المتاحة مثل المياه وذلك بإتباع نظم الري الحديثة ولاسيما انظمة الري بالتنقيط والتي توفر أكثر من 50% من استخدام المياه.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. عبد الباسط عودة إبراهيم، (2014م)، الزراعة، الخدمة، والرعاية الفنية، والتصنيع، إصدار مركز عيسى الثقافي.
2. عبد الباسط عودة إبراهيم، (2019م)، زراعة النخيل وجودة التمور بين عوامل البيئة وبرامج الخدمة والرعاية، إصدار الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية للنخيل التمر والإبتكار الزراعي.
3. عبد الجبار البكر، (1972م)، نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها مطبعة العاني – بغداد، ص (1085).
4. منظمة الاغذية والزراعة الدولية (الفاو)، (1994م)، منتجات النخيل التمر، دار نافع للطباعة، ص (250).
5. عبد الرحمن برنيدي، (2007م)، شجرة النخيل - أهميتها وزراعتها، آفات الحشرية والمرضية، دار رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، دمشق، جرمانا.
6. جاسم محمد حمد المديرس، (2009م)، أطلس، أصناف التمور في الخليج -الكويت: مطبعة الكويت الوطنية.
7. إدريس، حمد محمد، (2000م)، دراسة بعض الخواص الفيزيوكيميائية المؤثرة على جودة المياه بعض العيون والابار في منطقة البيضاء، رسالة ماجستير، جامعة خليج سرت.
8. الشريف صالح مبارك، (2007م)، تحديد جودة المياه الجوفية، منطقة سيدي خليفة. رسالة ماجستير، قسم علوم وهندسة البيئة، أكاديمية الدراسات العليا بنغازي 2007م.
9. قدورة، فائزة عوض عبد القادر، (2005م)، جودة المياه الجوفية بمنطقة المرج، رسالة ماجستير، قسم علوم وهندسة البيئة، أكاديمية الدراسات العليا بنغازي.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Dowson. vH. w. and F. R. Pansiot (1965) Improvement of date palm growing. FAQ. Report. Rome.
2. Danill J. F. (1980) On the Thickness of Liquid Membrance J. Theore Biol 12.
3. Arar. A. (1975). Soils. Irrigation and Drainagee of the date palm. 3rd FAO Teeh. Conf. on palm. 3rd FAO. Teeh. Conf. on. Imp. Date production and Markting. No. A3.
4. Levitt J. (1970). Introduction to Plant Physiology C. V. Moshy company VIC P.40.