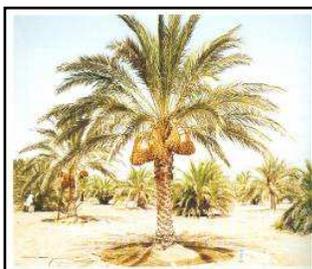


الري والتسميد وتأثير الملوحة على نمو نخيل التمر

د. حسام حسن علي غالب

أولاً : احتياجات نخيل التمر الى مياه الري وطرق إروائها

من الامثال الشائعة عن نخلة التمر (النخلة - ملكة الاشجار - من الضروري ان تكون اقدامها في



ماء جاري ورأسها في السماء الحارقة) والمثل المحلي " ذاري وماء جاري" .

ان مسألة احتياجات نخلة التمر الى الماء تعتبر شيئاً

اساسياً لنموها ، لذا فانه يلزم باستمرار توفير كميات من الماء للنخلة وان تكون التربة حول منطقة جذور الشجرة رطبة دائماً للحصول على اقصى نمو وانتاج للثمار وبالرغم من تركيب النخلة المميز لها والذي يمكنها من مقاومة

الجفاف والعطش الى فترات طويلة الا انها تحتاج الى مياه الري بفترات متقاربة خلال السنة وبالاخص في اشهر الربيع قبل التزهير واشهر الصيف قبيل نضوج الثمار.

والشائع في مناطق زراعة النخيل هو ري الاشجار كل (10-20) يوماً خلال اشهر الصيف عامة

وكل (7-14) يوماً خلال منتصف الصيف بصورة خاصة وكل (20-30) يوماً خلال اشهر الشتاء . الا ان كمية عدد الريات يعتمد على عوامل متعددة وبدرجة رئيسية على قوام التربة والظروف البيئية السائدة في المنطقة ، الصنف وعمر الشجرة ، ان خاصية المجموع الجذري للنخلة والتي تختلف الى حد كبير عن اشجار الفاكهة الاخرى يمكنها من التغلغل في التربة الى اعماق بعيدة. وقد وجد ان لكثافة الجذور علاقة مباشرة بقوام التربة حيث تصل الى اعلى قيمة لها في الطبقات الطينية من التربة والى اقل قيمة بالطبقات الرملية.

وكما اشرنا سابقا ، وعلى ضوء الدراسات والتجارب فان هنالك علاقة كبيرة بين رطوبة التربة وكثافة

الجذور وهذه العلاقة تتاثر ايضا بقوام التربة ورغم ان المعروف عن اشجار النخيل انها تقاوم العطش لفترات طويلة الا انه من الضروري استمرار ري الاشجار للمحافظة على انتاجياتها للثمار. فقد وجد ان التربة التي حول منطقة الجذور اذا ماتعرضت للجفاف فترة من الزمن فان نمو السعف يتضاءل ويؤثر على انتاج الثمار، فقد لوحظ ان استمرار حبس الماء عن النخيل في اواخر الربيع واولائل الصيف حين تكون الثمار في نموها السريع ولفترة لمدة اسابيع الى انخفاض هذا السعف بنسبة (80%) وبالتالي يبطء نمو الثمار ويقلل من وزنها الرطب والجاف وكذا يقلل من حجمها ونوعيتها. اما في حالة توفير الماء بكميات كافية ولغاية منتصف شهر يوليو فيؤدي الى غزارة الانتاج خصوصاً في الترب ذات القابلية للاحتفاظ بالماء.

كما لوحظ ان تقليل الارواء او ايقافه لمدة تتراوح من (2-3) اشهر بالنسبة للنخيل البالغ لا يقلل من كمية الحاصل ولا يخفض من نوعية الثمار ، عموماً انخفاض سرعة نمو السعف يرتبط بمدى انحباس الري عن النخلة ولكن اذا ماعاد الري لوضعه الطبيعي فان النمو يتزايد ويعوض ما فقد وقد يتأخر موعد التزهير في الربيع ولكن التبكير في النضج يعوض عن ذلك التأخير وعلى اية حال لا ينصح بتباعد فترات الري كثيراً لأن ذلك يؤثر ايضا على عملية التخلص من الاملاح ويؤثر على خدمة التربة واذا مابقي ماء الري غامراً للتربة لعدة ايام في فترة تكون النخلة في عز اثمارها فان ذلك لايسبب ضرراً ومع ذلك ، فان الاشجار " الحديثة والبالغة" تحتاج الى اتباع برنامج مناسب للوصول الى النمو الخضري والامتثل من الانتاج والنوعية العالية من التمور حيث يستجيب النخيل عادة وبشكل واضح لنوعية وكمية مياه الري وينعكس على الانتاجية ونوعية التمور .

ومن اجل تنظيم كميات مياه الري لأرواء النخيل لابد من الاخذ بعين الاعتبار قابلية النخلة لأمتصاص الماء من اعماق مختلفة من التربة كما هو موضح بالجدول التالي :

عمق التربة	نسبة مايمتص من الماء
60 سم	50%
60-120 سم	30%
120-180 سم	15%
180-240 سم	5%

نسبة امتصاص النخلة للماء على اعماق مختلفة من التربة

كما يجب الانتباه الى الكميات الكبيرة من مياه الري التي يحتاجها النخيل خلال الاشهر من شهر ابريل الى شهر اغسطس، وعلى ضوء التجارب التي اجرتها وزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الامارات العربية والجدول التالي يوضح نسب كميات مياه الري خلال اشهر السنة لمراحل نمو شجرة نخلة التمر ابتداءً من زراعتها حتى بداية انتاجها للثمار .

ومن اجل ترشيد مواعيد الري بالنسبة للنخيل الحديث (الفسائل) والبالغ (المثمر) لغاية سبع سنوات يمكن الاعتماد على المواعيد التالية وفق ما هو موضح في الجدول ادناه .

السنة							الشهر
الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	
0,53	0,66	0,82	1,02	1,28	1,6	2,00	يناير
0,78	0,98	1,23	1,54	1,92	2,40	3,00	فبراير
1,31	1,64	2,05	2,56	3,20	4,00	5,00	مارس
1,83	2,29	2,86	3,58	4,48	5,60	7,00	ابريل
2,54	3,18	3,97	4,96	6,20	8,00	10,00	مايو
2,74	3,43	4,29	5,36	6,66	8,80	11,00	يونيو
3,93	4,91	6,14	7,68	9,60	12,00	15,00	يوليو
4,46	5,57	6,96	8,70	10,88	13,60	17,00	اغسطس
3,41	4,26	5,23	6,66	8,32	10,40	13,00	سبتمبر
2,54	3,18	3,97	5,12	6,40	8,00	10,00	اكتوبر
1,83	2,29	2,86	3,58	4,48	5,60	7,00	نوفمبر
0,53	0,66	0,82	1,01	1,28	1,60	2,00	ديسمبر
26,43	33,05	41,30	51,78	65,08	81,60	102,00	الاجمالي

كميات مياه الري بالمتر المكعب في السنة واللازمة لأشجار النخيل خلال مراحل نموها (1-7) سنوات تحت ظروف دولة الامارات العربية المتحدة.

هناك عدة طرق للري تستخدم في دولة الامارات العربية المتحدة يمكن تقسيمها على النحو التالي حسب انماط زراعة النخيل :



1- المزارع القديمة وتستخدم فيها طريقتان اساسيتان هما :

- الري بالقنوات المفتوحة " الخوابيب " .
- الري بالقنوات المبطنة "الاسمنتية" .

2- المزارع الحديثة وتستخدم فيها اساليب حديثة ومتطورة لإرواء اشجار النخيل حيث تمتاز هذه الطرق بكفاءتها العالية في الارواء والتحكم بالنظام وتوزيع مياه الري حول المنطقة الجذرية لتكملة وتحديد

لما كانت نخلة التمر تحتاج الى وفرة من الماء فان افضل سماد يمكن استعماله هو ذلك الذي يوفر ويساعد على اضافة العناصر المعدنية الضرورية للتربة. ويساعد ذلك على زيادة قدرة التربة الاحتفاظ بالماء ويمكن اضافة الاسمدة (Fertilizers) بانواعها المختلفة كالسماد الحيواني (Animal Manure) السماد الاخضر (Green Manure) اضافة الى الاسمدة العضوية (Organic Fertilizers) والاسمدة اللاعضوية (Inorganic Fertilizers).

ان مسألة احتياجات اشجار النخيل للاسمدة يعد موضوعاً ذا اهمية خاصة ، فالنخلة تتأثر بنوعية وكمية وفترة اضافة الاسمدة اليها ، وهذه تعتمد بالتالي على نوعية وخصوبة التربة وصنف النخلة وعمرها وطبيعتها حملها. تؤدي اضافة السماد العضوي والكيميائي لأشجار النخيل الى زيادة نموها المتمثل في استطالة السعف ونمو الجذع وعدد الازهار وانتاج الثمار كما ان اضافة الاسمدة وبصفة خاصة الاسمدة العضوية منها الى التربة تلعب دوراً مهماً في تحسين صفات التربة الفيزيائية كما تساعد على زيادة نفاذية التربة للماء لفائدة الشجرة ولتحديد كمية ونوعية السماد الذي تحتاجه النخلة فانه من الضروري اجراء تحليل للتربة لمعرفة محتوياتها من العناصر الغذائية وفي كثير من مناطق زراعة النخيل تؤخذ اشجار الحمضيات كدليل او كمؤشر للكشف عن مدى صلاحية التربة وملائمتها لزراعة النخيل نظراً لأن اشجار الحمضيات ذات جذور سطحية فانها تستنفد العناصر الغذائية الموجودة في التربة بدرجة اسرع من اشجار النخيل ذات الجذور المتعمقة.

ولما كان عنصر النتروجين من اكثر العناصر الغذائية تأثيراً على حجم ونمو الشجرة وانتاجيتها للثمار حيث يقدر ماتحتاجه النخلة الواحدة من النتروجين الفعلي بنحو (1,8 - 2,7) كيلو غراما تقريبا بالسنة لذا فانه في غالبية مناطق زراعة النخيل يتم اضافة كميات كبيرة من الاسمدة العضوية او الكيميائية والتي تحتوي على نسبة عالية من النتروجين بالاضافة الى الفسفور والبوتاسيوم.

تختلف كمية ونوعية الاسمدة ووقت اضافتها من منطقة الى اخرى حيث تعتمد على الظروف البيئية السائدة في تلك المنطقة اضافة الى قوام التربة وصنف النخلة وعمرها ومدى نشاطها ، ولعل من افضل الاسمدة استعمالاً هو مزيج من الاسمدة الحيوانية بالاحص سماد بقري (Steer Manure) او ذرق الدواجن (Poultry Drooping) لأحتوائها على نسبة اعلى من النتروجين (اكثر من 2% نتروجين) والسماد الكيميائي بمقدار (5-6) كيلوات بنسبة (10) نتروجين و (10) فسفور و (20) بوتاسيوم وفي

بعض المناطق يفضل استعمال مزيج مثل سلفات الامونيا او نترات الامونيا وتضاف هذه المادة كل عامين او ثلاثة اعوام على ثلاث دفعات خلال الفترة ما بين شهر ديسمبر حتى شهر يونيو .

وقد اظهرت الابحاث بان اصناف النخيل تتباين في درجة استجابتها للتسميد وبصفة خاصة للتسميد النيتروجيني حسب نوعية التربة التي تنمو فيها ، فكلما زادت نسبة الطمي والطين في التربة كلما انخفضت الحاجة الى التسميد النيتروجيني فبعض الاصناف التي تنمو بدرجة افضل من غيرها في الترب الثقيلة (مزيجية الى طينية مزيجية) تكون احتياجاتها الى التسميد النيتروجيني اقل من تلك التي تنمو في الترب الخفيفة (الرملية والرملية المزيجية الناعمة) . بالاضافة الى احتياجات النخلة الى عناصر النيتروجين والسفور والبوتاسيوم فقد اظهرت الدراسات التي تضمنت تحليل خوص اصناف متعددة من اشجار النخيل، ان هناك تفاوتاً بالنسبة لمحتويات الصنف من العناصر الاساسية والثانوية الاخرى كالكالسيوم والمغنيسيوم والبورون والكلورين. لقد وجد ان نقص هذه العناصر في التربة يؤدي الى اضرار مختلفة منها تفسخ جذور النخلة وهبوط كبير في نموها او اسوداد وهلاك البرعمة الطرفية ، وعليه فان الامر يتطلب اضافة هذه العناصر بنسب مختلفة الى التربة وبكميات لا تتجاوز نصف كيلوغرام للنخلة الواحدة وحسب الحاجة .

لقد اوضحت دراسة حديثة عن احتياجات اشجار النخيل الغذائية بان الشجرة تستنزف سنوياً من التربة (472) غرام نيتروجين (47) غرام فسفور ، (422) غرام بوتاسيوم ، (218) غرام كالسيوم ، (5,8) غرام منغنيز ، (1,3) غرام زنك ، وهي كميات كبيرة تحتاج النخلة الى توفرها في التربة لكي يكون نموها جيداً وانتاجيتها عالية ، هذا رغم ان للنخلة نظاماً جذرياً كبيراً واسع الانتشار يتغلغل في حيز كبير من التربة يصل احياناً الى (200) متر مكعب فقد تصل الجذور الى (7-9) امتار عمقاً وتنتشر افقياً (10-11) متراً باحثة عن الماء والمواد الغذائية.

ان اهمية العناصر الغذائية للنبات معروفة وتستجيب نخلة التمر لإضافة الاسمدة الكيماوية والعضوية كثيرا فالاشجار التي تسمد سنويا تكون جذوعها سميكة وعدد الخوص فيها كثيرا وطويلاً وانتاجها عالياً وذا نوعية ممتازة من حيث حجم الثمار ومواصفاتها الطبيعية والكيماوية. اما النخيل غير المسمد فيمتاز بضعف نموه وشحوب لون الخوص فيه وقلة عدده وصغر حجمه وانخفاض انتاجية النخلة وتردي نوعية مواصفاتها ولو لاحظنا بعض النخيل في بعض المناطق مثل ليوا نجد ان الجذع يبدأ من الاسفل نحيفاً ثم يزداد سمكاً مما يؤشر لحدوث اهتمام ورعاية وتسميد للنخلة بعد سنوات من الاهمال.

وبالإضافة الى الاسباب والمبررات الداعية لتسميد اشجار النخيل في جميع مناطق زراعته فهناك اسباب اضافية للتسميد تحت ظروف دولة الامارات العربية المتحدة منها مايتعلق بطبيعة تربة المزارع فمعظمها ذو قوام خفيف يفتقر لوجود الطين ، وهي قليلة الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية فضلاً عن كونها قليلة المادة العضوية حيث لاتزيد في كثير من الاحيان عن 1% وحيث المياه الجوفية عميقة جدا لاتستطيع الجذور الوصول اليها. تبقى الجذور منتشرة في الطبقة السطحية ولاتتعمق مقارنة بانتشارها في مناطق زراعة النخيل الاخرى. اصف الى ذلك استخدام نظم الري بالتقطيط التي تشجع نمو الجذور في مناطق محدودة تبعاً لانتشار الماء فيها ويفضل الري بالفقاعات.

وكما هو معروف ان هنالك نوعين من الاسمدة التي يمكن اضافتها لتسميد اشجار النخيل :

1. الأسمدة العضوية

وهذه الاسمدة اما ان تكون من مصدر نباتي او حيواني او كليهما ، وهناك نوعان من الاسمدة العضوية الاول سماد عضوي غير معاملة حرارياً وغير مضاف اليه عناصر غذائية ، ولاينصح باستخدام مثل هذه الاسمدة لكونها غالباً ماتحتوي على بيوض ويرقات وحشرات ضاره بالنخيل اما النوع الثاني فهو السماد العضوي المعاملة حرارياً والمدعم بالعناصر الغذائية المهمة لنمو النخيل وهو الموصى باستخدامه في مزارع النخيل.



ايا كان مصدر السماد العضوي فان الاسمدة العضوية لها فوائد كثيرة فاضافتها تساعد على تفكك التربة الثقيلة وتساعد على تماسك التربة الرملية واحتفاظها بالماء والعناصر الغذائية اضافة الى تعديل حموضة التربة (pH) ولزيادة استفادة النخيل من الاسمدة الكيماوية المضافة تضاف الاسمدة العضوية بمعدل (5-10)

كيلوغرامات لكل سنة من عمر النخلة في خندق عرضه (20) سنتيمتراً وعمقه (20) سنتيمتراً يخلط مع التربة حول حوض النخلة ثم يردم . أما افضل موعد لإضافتها فهو في شهري نوفمبر وديسمبر.

2. الأسمدة الكيماوية

تضاف الى النخيل عادةً الاسمدة الكيماوية والتي تتكون من العناصر المعدنية الاساسية (النتروجين والفسفور والبوتاسيوم) حيث تضاف هذه الاسمدة اما بشكل مركب او بشكل منفرد ، وقد جرت العادة بنثرها حول حوض النخلة و تقليبها مع التربة ثم ريها. ويمكن خلطها مع الاسمدة العضوية و اضافتها الى التربة اذا اقتضت الحاجة. عموماً على ضوء الدراسة التي اجرتها وزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الامارات فقد وجد بان النخلة تحتاج الى (200) غرام نتروجين و (75) غرام فوسفور و (100) غرام بوتاسيوم لكل سنة من سنوات عمرها .

ومن الممكن اعتماد اضافة الاسمدة بنوعيتها العضوية والكيماوية وفق الجدول التالي:

الموعد	نوع السماد	الكمية	طريقة الاضافة
نهاية شهر نوفمبر وخلال شهر ديسمبر	عضوي N.P.K + متوازن	5 كيلو غرام لكل سنة من عمر النخلة	نثراً في حوض النخلة مع خلط بالتربة جيداً
يناير	يوريا	150 غرام	عمل خندق حول جذع النخلة على بعد (1,5)م ويعمق (25) سم) ويخلط جيداً ويردم.
نهاية مارس (اذار)	سماد مركب عال النتروجين	200 غرام لكل سنة من عمر النخلة	عمل خندق حول جذع النخلة على بعد (1,5م) ويعمق (25 سم) ويخلط جيداً ويردم
مايو (أيار)	سماد مركب عال النتروجين	200 غرام	عمل خندق حول جذع النخلة على بعد (1,5م) ويعمق () 25 سم) ويخلط جيداً ويردم

مواعيد ونوعية السماد وكمية اضافتها الى النخلة لكل سنة من سنوات عمرها

يمكن اضافة بعض العناصر النادرة مثل الحديد والمنغنيز والزنك والنحاس بشكل مركبات مخلبية لهذه المواد وبقاوع (100 ، 100 ، 50 ، 50) غراماً على التوالي في شهر يناير عند اضافة اليوريا.

ثالثاً : تأثير ملوحة التربة على اشجار النخيل

تعتبر اشجار النخيل من اكثر اشجار الفاكهة مقاومة لملوحة التربة ولها قابلية استثنائية لتحمل الترب القاعده او الحامضية الشديدة وذلك بسبب طبيعة تركيب انسجتها الخضرية الداخلية (الجذع والسعف والجذور) مع الملاحظ بان نخلة التمر تنمو بشكل جيد في الترب ذات التركيز الايوني الهيدروجيني (pH) من (5,5 الى 8,5) .

من الواضح ان وجود الاملاح في الترب يؤثر على صفاتها الفيزيائية والكيميائية ، ومن الممكن تلخيص مقاومة نخلة التمر لظروف الترب الملحية والقلوية في النقاط التالية :

1. للنخلة قابلية الامتناع عن امتصاص بعض عناصر الاملاح وبالاخص عنصري الصوديوم والكلورين دون الاخرى. وتختلف هذه القابلية من صنف لآخر وقد يرجع السبب في ذلك الى وجود عامل او عوامل داخل تركيب الشجرة الداخلي من شأنها منع (إعاقة) امتصاص بعض الاملاح دون الاخرى الا ان هذه القابلية غير معروفة.

2. النخيل البالغ اكثر مقاومة للملوحة من النخيل الفتى حيث ان جذور الاول تمتد الى مسافات بعيدة خارج منطقة تركيز الملوحة في التربة.

3. بإمكان النخيل البالغ النمو في الترب التي تتراوح ملوحتها بين (30,000 – 40,000) جزء بالمليون الا ان النمو يكون بطيئاً كما ان انتاج الثمار يصبح قليلاً وربما ينعدم بالمرّة ويفضل ان لاتزيد ملوحة التربة عن (6,000) جزء بالمليون حيث يكون النمو طبيعياً ويزداد الاثمار وبالتالي الانتاج .

4. يتأثر انبات بذور النخيل بتركيز الأملاح ونوعها فكلما زاد التركيز كلما انخفضت نسبة الإنبات. وعادة ينخفض النمو بتركيز (10,000) جزء بالمليون ويتأثر بتركيز ملح كلوريد الصوديوم اكثر من غيره من الاملاح الاخرى .

5. يتناسب نمو البادرات تناسباً عكسياً مع تركيز الاملاح. فكلما زاد تركيز الاملاح كلما انخفض نمو البادرات حتى تركيز (3%) بعده يتوقف النمو.
6. يعزى انخفاض نمو النخيل الفتى او البالغ بسبب زيادة ملوحة التربة الى الزيادة التي تحدث في الضغط الاسموزي في محلول التربة وليس بسبب سمية الاملاح الممتصة حيث زيادة تركيزها يؤدي الى انخفاض نمو السعف وحجم النخلة وذلك لأن زيادة تراكيز الاملاح في التربة تعمل على زيادة الضغط الأسموزي في محلول التربة وتقلل من امتصاص الماء من قبل الجذور وبالتالي يؤثر على نمو السعف .
7. يظهر تأثير زيادة تراكيز الاملاح في الترب على النخلة من تغير في لون اعقاب السعف من اللون الاخضر الاعتيادي الى اللون الاصفر وعدم اكتمال نمو السعف وانحنائه مما يسبب اصابة الشجرة بعاهات شبيهة بمرض المجنون (اللفحة السوداء).

المصدر : حسام حسن علي غالب 2003 . اشجار نخيل التمر من واقع دولة الامارات العربية المتحدة ، / ابو ظبي - دائرة بلدية ابو ظبي وتخطيط المدن ، ادارة الارشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية. طبعت لدى شركة ابو ظبي للطباعة والنشر (بن دسمال).