الصفات الفيزيائية لأوراق نخيل التمر ومحتواها من السكريات والنتروجين

فرعون احمد حسين أمنه ذا النون جراح لمياء إسماعيل محمد

الملخص

اجريت دراسة على اشجار نخيل التمر صنف الزهدي مزروعة في محطة النخيل في العزيزية التابعة الى الهيئة العامة للنخيل بمحافظة واسط بأختيار ثلاث اشجار متناسقة في النمو والمعاملات الزراعية عام 2006. لقحت يدويا وتم جمع نماذج الاوراق في ثلاثة مواعيد هي اذار وحزيران وايلول وبخمسة اعمار 1، 2، 3، 4 و5 سنة من ثلاث مناطق (السلاء– الوسطية– السائبة) لدراسة الصفات الفيزيائية او المحتوى الرطوبي والكربوهيدرات الكلية والنسبة المئوية للنتروجين فضلا عن بيانات الحاصل الكمي والنوعي. بينت النتائج وجود فروقاً معنوية في طول السعفة للمناطق الثلاث قيد الدراسة وعمر السعفة وموعد اخذ العينات وكذلك وزن السعفة. بلغ متوسط وزن السعفة من 3.07، 2.94 و2.95 كغم في اشهر اذار وحزيران وايلول على التوالي. اظهرت الدراسة فروق معنوية في المحتوى الرطوبي للاعمار المختلفة للسعف وموعد اخذ النماذج. كما اظهرت وجود فروق معنوية في كل من الكربوهيدرات الكلية والنسبة المئوية للنتروجين بالاجزاء الورقية حيث ارتفعت الكربوهيدرات في شهر اذار ثم تدرجت بالانخفاض خلال موسم النمو ويعود ذلك لسحب الكربوهيدرات من الاوراق لتكوين الثمار. تدرجت النسبة المئوية للنتروجين في الوريقات بين 1.45، 1.05 و1.00 لاشهر اذار وحزيران وايلول على التوالي بينما كانت النسبة متذبذبة في العرق الوسطي وعن عمر الورقة كانت الفروقات معنوية في العرق الوسطي بينما لم تصل الفروق الى درجة المعنوية في الوريقات. يقل محتوى التربة من النتروجين الجاهز في البستان كلما زاد عمق عينة التربة، كما يقل تدريجيا في اذار وحزيران وايلول 24.5، 22.7 و 21.6 ملغم N/كغم تربة على التوالي.

المقدمة

إن الصفات الطبيعية لأوراق النخيل هي من العوامل الأساسية المستخدمة في تثبيت مواصفات إضافة خاصة تلك الصفات القابلة للقياس (4)، ويمكن استخدام صفات الأوراق المميزة للصنف كما تستخدم صفات الثمار للتفريق بين الأصناف المختلفة (5).

مع إن نخيل التمر من أهم الفاكهة في المنطقة العربية عموما إلا أن الأبحاث التي تجري عليه قليلة نسبياً والذي قد يرجع إلى الحقيقة المتداولة بان نخيل التمر يمكن أن يعطي محصولا مناسبا تحت ظروف غير مناسبة مقارنة بأي نبات فاكهة أخر (3).

وورقة النخيل (السعفة) هي ورقه مركبة ريشية كبيرة جدا يبلغ معدل طولها 4 أمتار. وتنتج النخلة الواحدة سنوياً من 10 إلى 20 ورقة, ويبلغ مجموع السعف قي النخلة الواحدة من 30 إلى 150 سعفة، مرتبة بصفوف رأسية. يبلغ عددها 13 صفاً يبقى السعف حياً حتى 3 إلى 7 سنوات ثم يجف ويفقد لونه الأخضر ويتدلى (1).

الوريقة أو الخوصة تكون عادة منتصبة ومنفردة ورمحية، مطوية على طولها ومتصلة بصورة مائلة على الجريدة (العرق الوسطي). ويتراوح طولها بين 15 إلى 104 سم وعرضها من 1 إلى 6 سم، وجهتا السعفة متناظرتان بالنسبة لطول الخوص والزوايا التي تحتها مع الجريدة. إما أعدادها فتتراوح بين 120 إلى 240 خوصة وينتهي طرف السعفة بخوصة متقدمة أو خوصتين على شكل (V) وتبلغ المنطقة المكسوة بالخوص 65% من طول السعفة. وتحتل منطقة الأشواك 28% من طول السعفة. وتبلغ أعدادها من 10 إلى 60 وقد يصل طولها 24سم. والشوك عبارة عن خوص محور, ويكون على هيئه الخوص قريبا من منطقة الخوص.

* الهيئة العامة للنخيل– وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

وقد وجد أن هناك سبع صفات من بين 41 صفة تمت دراستها وتعد مميزة للتفريق بين الأصناف وهي : طول السعفة الكلي، باع السعفة في الأعلى، باع السعفة في الأسفل، طول خوصة الوسط، عدد الأشواك، طول شوكة الأسفل والطول الكلي للأشواك (4). ومن الصفات التي أظهرت علاقة كبيرة فيما بينها هي: طول السعفة وسمك المحور في الأسفل والعدد الكلي للخوص. ولايوجد لموقع الوريقة على السعفة، سواء كان طرفيا أو وسطياً أو قاعدياً، أي تأثير معنوي في محتواها من عناصر النتروجين، الفسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنيسيوم والصوديوم (3).

أن المكونات المعدنية لبعض أنسجة النباتات العشبية والأشجار المثمرة وكذلك نخيل الزيت خاصة منها الأوراق ذات علاقة بالعناصر المعدنية المغذية للنبات إذ يظهر النقص في أي عنصر من العناصر المغذيه المضافه للنبات في كميته في أنسجة النبات. وقد وجد أن تحليل مكونات أوراق نخيل التمر ذو فائدة في معرفة حاجة النخلة للنتروجين. وأن طول السعفة قد تأثر بإضافة النتروجين للتربة (2).

أن التعرف على المحتوى الغذائي وصفات الأجزاء المختلفة للورقة يساهم في وضع برامج التحسين للنمو والإنتاج، كالبرامج السمادية وكذلك أنظمة ومواعيد الري وغيرها من العوامل المؤثرة في نمو النخيل وإنتاجه.

المواد وطرائق البحث

اختيرت ثلاث أشجار من نخيل التمر للصنف الزراعي (زهدي) في محطة النخيل في العزيزية – الهيئة العامة للنخيل– محافظة واسط في موقع واحد, متناسقة في النمو وبعمر وأحد وخاضعة للمعاملات الزراعية للموسم الزراعي 2006.

لقح النخيل يدوياً في شهر نيسان بصنف غنامي أحمر,وجمعت عينات الأوراق (السعف) بثلاثة مواعيد وهي (أذار, حزيران وأيلول), وبخمسة أعمار مختلفه هي سنة، سنتان، ثلاث سنوات، أربع سنوات وخمس سنوات.

قسمت الورقة إلى ثلاث مناطق، منطقة السلاء، المنطقة الوسطية والنهاية السائبة للورقة. وأخذ نموذجان من كل منطقة، أحدهما للعرق الوسطي والاخر للوريقات (الخوص).

ودرست الصفات الأتية:

1– طول الورقة الكلي وطول كل جزء من الاجزاء الثلاثة.

2– وزن الورقة الكلي ووزن كل جزء من الاجزاء الثلاثة.

3– عدد الوريقات (الخوص) في الورقة وعددها في كل جزء.

4– معدل طول الوريقه وعرضها.

5– النسبة المئوية للرطوبة في الوريقات والعرق الوسطي

قطعت الوريقات والعرق الوسطي كل على حدة الى قطع صغيرة، وأخذ 50 غرام من كل منها جففت في فرن كهربائي على درجة (70°م) لمدة 48 ساعة, ثم حسبت النسبة المئوية للرطوبة كالاتي:

$$\text{النسبة المئوية للرطوبة} = \frac{\text{الوزن الطري} - \text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الطري}} \times 100$$

6– النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية

قطعت الوريقات والعرق الوسطي كل على حدة الى قطع صغيرة, وأستخلص 10غم من كل منها بالميثانول 80% لمدة ثلاثة أيام. رشح المستخلص وجفف على حمام مائي مغلي ثم أذيب الراسب في ماء مقطر مغلي وأستخدم بعد التجفيف لتقدير السكريات بطريقه الفينول حامض الكبريتيك المركز وقرئ التفاعل على طول موجي 490 نانوميتر (8).

7– النسبة المئوية للنتروجين

سحقت عينة الوريقات والعرق الوسطي بعد تجفيفها عند درجة حرارة 60م وأستخدمت طريقة (كلدال) في تقدير النسبة المئوية للنتروجين في كلتيهما (7). وتم تحليل النتروجين الجاهز في التربة في الاشهر الثلاثة وهي أذار وحزيران وأيلول وعلى عمق 30، 60 و90سم بالطريقة نفسها.

وجمع حاصل النخلات الثلاث في نهاية الموسم، وتم أجراء القياسات الآتية:

1- وزن حاصل النخلة (كغم).

2- عدد الثمار ألصالحة للتسويق وغير الصالحه ووزنها في الكيلو غرام الواحد.

3- النسبة المئوية للرطوبة في لب الثمار.

4- النسبة المئوية للمواد ألصلبة الذائبة الكلية للثمار.

حللت النتائج إحصائيا باستخدام برنامج (mstatc) وقورنت متوسطات المعاملات حسب New LSD عند مستوى 0.05.

النتائج والمناقشة

الصفات الطبيعية للأوراق

تظهر النتائج المذكورة في الجدول (1) وجود فروق معنوية عند مستوى المعنوية (0.05) اي طول السعفة بالمناطق الثلاث المدروسة (قاعدة، وسط ونهاية) وبين مناطق السعفة وموعد أخذ العينة, وقد بلغ متوسط طول السعفة في شهر آذار 4.86م وفي شهر حزيران 4.39 متر وفي شهر أيلول 4.85 م بمعدل متوسط مقداره 4.7 م. أن طول السعفة من الصفات إلرئيسة المميزة للصنف (4) إن نخلة الصنف (دكلة نور) تنتج في الظروف المناسبة أوراقاً بحجم واحد حتى عمر 40 سنه أو أكثر, ثم تصبح الأوراق أصغر حجماً. وقد يقصر طول الورقة بأي وقت من عمر النخلة عند تعرضها لظروف غير مناسبة (6). ولم تظهر فروق معنوية في العوامل المدروسة الأخرى وهي موعد اخذ العينة وعمر السعفة والتداخلات فيما بينها.

جدول 1: متوسط طول السعفة وطول الجزء(سم) بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة (سنة)	الموقع على السعفة			المتوسط	طول السعفة الكلي
		قاعدة	وسط	نهاية		
آذار	1	83.8	157.3	153.0	131.4	394.2
	2	74.7	164.7	161.0	133.5	400.3
	3	94.7	150.0	165.0	136.6	409.7
	4	103.3	151.7	169.2	141.4	424.2
	5	92.5	158.3	149.7	133.6	400.5
	متوسط	89.8	156.4	159.6	135.3	485.8
حزيران	1	74.7	168.0	180.0	140.9	422.7
	2	78.0	154.7	173.7	135.5	406.3
	3	86.3	146.0	175.7	136.0	408.0
	4	97.7	160.3	176.0	144.7	434.0
	5	95.3	161.3	166.3	140.9	423.0
	متوسط	86.4	158.1	174.3	139.6	438.8
أيلول	1	61.0	163.0	182.7	135.6	409.3
	2	90.0	167.7	184.5	147.4	442.2
	3	84.2	155.7	168.0	135.9	407.7
	4	82.0	150.3	138.3	123.5	370.7
	5	87.3	146.0	162.3	131.9	395.7
	متوسط	80.9	156.5	167.2	134.9	485.1
المتوسط العام		85.7	157	167.1	136.6	469.9

NEW L.S.D (0.05)

غير معنوي	الموعد
غير معنوي	العمر
غير معنوي	موعد×عمر
10.4	مناطق السعفة الثلاث
22.4	موعد×مناطق
29.1	عمر× مناطق
غير معنوي	موعد ×عمر× مناطق

فيما يخص وزن السعفة, فقد أظهرت النتائج فروقاً معنوية لمناطق السعفة الثلاث ولموعد أخذ العينات مع مناطق السعفة وكذلك عمر السعفة مع المناطق الثلاث (جدول 2). وقد بلغ متوسط وزن السعفة في شهر آذار **3.07** كغم, في حين بلغ وزنها في شهري حزيران وأيلول **2.94** و**2.95** كغم على التوالي وبمتوسط بلغ **2.98** كغم. وقد يعود ذلك إلى فقدان الرطوبة خلال شهري حزيران وأيلول بالنسبة للعمر الواحد, وكذلك فقدان الرطوبة في الأعمار المتقدمة من عمر السعفة. وقد أظهرت نتائج دراسة عدد الخوص في السعفة وجود فروق معنوية في عدد الخوص في المناطق الثلاث للسعفة فقط (جدول 3) وقد بلغ متوسط عدد الخوص في السعفة **247.3** خوصة بينما لم تظهر فروق معنوية في عدد الخوص مع الصفات الأخرى المدروسة, وهذا واضح, إذ أن عدد الخوص في السعفة من الصفات الثابتة, والتي لا يمكن أن تتأثر بعمر السعفة أو موعد اخذ العينات, وهي إحدى الصفات المميزة للصنف (4).

جدول 2 : متوسط وزن السعفة كاملة وأجزائها (كغم)بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة	أجزاء السعفة			المتوسط	وزن السعفة الكلي
		قاعدة	وسط	نهاية		
آذار	1	0.839	1.173	0.707	0.906	2.719
	2	0.802	1.242	0.666	0.903	2.709
	3	1.299	1.218	0.830	1.115	3.346
	4	1.463	1.219	0.712	1.131	3.393
	5	1.260	1.241	0.657	1.052	3.157
	متوسط	1.133	1.219	0.714	1.022	3.065
حزيران	1	0.762	1.180	0.723	0.888	2.665
	2	0.864	1.180	0.730	0.925	2.773
	3	1.261	1.154	0.878	1.098	3.293
	4	1.253	1.048	0.658	0.986	2.958
	5	1.214	1.140	0.654	1.003	3.008
	متوسط	1.071	1.140	0.729	0.980	2.940
أيلول	1	0.670	1.292	0.812	0.925	2.774
	2	1.044	1.133	0.862	1.013	3.039
	3	0.969	1.389	0.805	1.054	3.039
	4	1.034	1.150	0.745	0.976	2.928
	5	1.011	1.187	0.763	0.987	2.961
	متوسط	0.946	1.230	0.797	0.991	2.948
المتوسط العام		1.050	1.196	0.747	0.998	2.984

NEW L.S.D (0.05)	
غير معنوي	موعد
غير معنوي	العمر
غير معنوي	موعد×عمر
112.99	مناطق السعفة الثلاث
243.8	موعد×مناطق
287.3	عمر× مناطق
غير معنوي	موعد ×عمر× مناطق

أظهرت نتائج دراسة طول الوريقة (الخوصة) في السعفة وجود فروق معنوية بين مناطق السعفة الثلاث وكذلك للتداخل بين عمر السعفة وموعد أخذ العينة (جدول 4) وقد بلغ متوسط طول الخوصة في منطقة الأشواك **9.03** سم وفي وسط السعفة **59.86** سم وفي المنطقة النهائية للسعفة **49.81** سم. ولم تظهر فروق معنوية للصفات الأخرى المدروسة وهي الموعد والعمر مع طول الخوصة. وقد وجد ة أن طول خوصة المنطقة الوسطى للسعفة والطول الكلي للأشواك من الصفات المميزة للصنف أيضاً (4).

لدى دراسة عرض الوريقة, فقد ظهرت فروق معنوية في مناطق السعفة الثلاث, وللتداخل بين مناطق السعفة وموعد اخذ العينات (جدول 5). وقد بلغ معدل عرض الخوصة في وسط السعفة **2.7**سم بينما بلغ في منطقة النهاية **3.4**سم ومعدل عرض الخوصه في السعفة **3.1**سم.

جدول 3: متوسط عدد الخوص في السعفة وأجزائها الثلاثة بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة	أجزاء السعفة			المتوسط	عدد الخوص على السعفة
		قاعدة	وسط	نهاية		
آذار	1	18.7	82.0	136.7	79.1	237.3
	2	18.7	89.3	134.7	80.9	242.7
	3	24.0	80.7	143.3	82.7	248.0
	4	21.3	87.3	143.3	84.0	252.0
	5	19.3	94.0	136.0	83.1	249.3
	متوسط	20.4	86.7	138.8	81.7	245.9
حزيران	1	16.3	84.0	142.0	80.8	242.3
	2	20.7	82.7	148.3	83.9	251.7
	3	24.7	71.3	142.3	79.4	238.3
	4	19.3	76.0	152.3	82.5	247.7
	5	23.3	83.3	145.3	84.0	252.0
	متوسط	20.9	79.5	146.04	82.1	246.4
أيلول	1	16.7	84.7	142.0	81.1	243.3
	2	24.0	72.0	148.0	81.3	244.0
	3	22.0	80.0	151.3	84.4	253.3
	4	22.7	85.3	146.0	84.7	254.0
	5	22.7	85.3	145.3	84.4	253.3
	متوسط	21.6	81.4	146.5	83.2	249.6
المتوسط العام		21.0	82.5	143.8	82.3	247.3

NEW L.S.D (0.05)

غير معنوي	موعد
غير معنوي	العمر
غير معنوي	موعد×عمر
6.75	مناطق السعفة الثلاث
غير معنوي	موعد×مناطق
غير معنوي	عمر× مناطق
غير معنوي	موعد ×عمر× مناطق

جدول 4: متوسط طول الوريقة(سم) في السعفة وأجزائها بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة	أجزاء السعفة			معدل طول الوريقة في السعفة*
		قاعدة	وسط	نهاية	
آذار	1	10.2	64.9	48.8	56.9
	2	9.0	62.7	50.2	56.5
	3	8.8	55.1	48.3	51.7
	4	9.9	59.5	49.4	54.5
	5	7.9	57.3	47.5	52.4
	المتوسط	9.2	59.9	48.8	54.4
حزيران	1	10.6	61.7	50.3	56.0
	2	8.8	56.0	50.0	53.0
	3	9.0	62.3	48.9	55.6
	4	9.3	60.0	48.8	54.4
	5	8.5	65.0	47.7	56.4
	المتوسط	9.2	61.0	49.1	55.1
أيلول	1	9.4	61.8	53.8	57.8
	2	9.2	56.0	49.4	52.7
	3	9.0	61.9	59.9	60.9
	4	8.5	54.7	47.2	51.0
	5	7.4	59.0	47.0	53.0
	المتوسط	8.7	58.7	51.5	55.1
المتوسط العام		9.1	59.9	49.8	54.9

* لم يتم احتسابها في الجزء القاعدي كونها سلاء

NEW L.S.D (0.05)

غير معنوي	موعد
غير معنوي	العمر
7.5	موعد×عمر
2.22	مناطق السعفة الثلاث
غير معنوي	موعد×مناطق
غير معنوي	عمر× مناطق
غير معنوي	موعد ×عمر× مناطق

جدول 5: متوسط عرض الوريقة(سم) في السعفة وأجزائها بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة	أجزاء السعفة		عرض الوريقة في السعفة
		وسط	نهاية	
آذار	1	2.8	3.3	3.1
	2	2.8	3.4	3.1
	3	2.7	3.8	3.3
	4	2.9	3.2	3.1
	5	3.3	3.2	3.3
	المتوسط	2.9	3.4	3.2
حزيران	1	2.7	3.2	3.0
	2	2.8	3.3	3.1
	3	2.9	3.3	3.1
	4	2.6	2.8	2.7
	5	2.8	3.3	3.1
	المتوسط	2.8	3.4	3.0
أيلول	1	2.6	3.4	3.0
	2	2.3	3.4	2.9
	3	2.6	3.5	3.1
	4	2.5	3.3	2.9
	5	2.9	3.7	3.3
	المتوسط	2.6	3.5	3.1
المتوسط العام		2.7	3.4	3.1

NEW L.S.D (0.05)

غير معنوي	موعد
غير معنوي	العمر
غير معنوي	موعد×عمر
0.42	مناطق السعفة الثلاث
0.28	موعد×مناطق
غير معنوي	عمر× مناطق
غير معنوي	موعد ×عمر× مناطق

ملحق 1: النسبة المئوية للرطوبة في السعفة بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

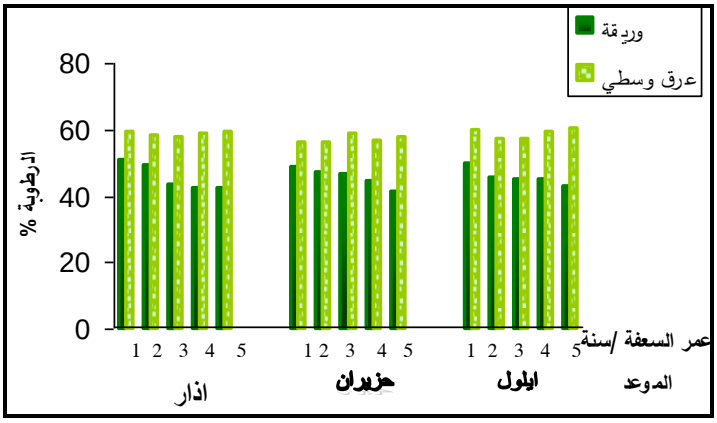
الموعد	عمر السعفة (سنه)	وريقات				عرق وسطي			
		قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط	قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط
آذار	1	58.6	49.0	44.6	50.7	66.7	59.3	52.9	59.6
	2	58.4	49.3	39.8	49.2	65.0	58.3	51.1	58.1
	3	49.6	44.5	37.1	43.7	65.1	56.5	52.0	57.9
	4	48.9	44.1	33.7	42.2	65.7	58.7	51.5	58.6
	5	55.2	41.1	30.2	42.2	68.3	58.2	52.4	59.6
	متوسط	54.1	45.6	37.1	45.6	66.2	58.2	52.0	58.8
حزيران	1	56.0	49.1	41.6	48.9	64.5	55.8	48.7	56.3
	2	56.6	47.3	37.1	47.0	62.5	56.9	49.4	56.3
	3	56.8	46.3	37.2	46.8	67.2	58.3	50.7	58.7
	4	55.3	40.3	37.2	44.3	66.5	54.9	48.7	56.7
	5	53.7	37.0	33.4	41.4	66.8	56.2	50.5	57.8
	متوسط	55.7	44.0	37.3	45.7	65.5	56.4	49.6	57.2
أيلول	1	55.1	50.6	44.1	49.9	66.7	59.9	52.6	49.7
	2	51.6	45.3	39.9	45.6	65.3	56.1	50.9	57.4
	3	54.6	44.3	36.6	45.2	65.1	55.8	50.3	57.1
	4	56.1	44.7	34.8	45.2	67.2	58.6	52.9	59.6
	5	47.1	45.6	36.5	34.1	68.2	58.8	53.5	60.2
	متوسط	52.9	46.1	38.4	45.8	66.5	57.8	52.0	58.8
المتوسط العام		54.2	45.2	37.6	45.7	66.1	57.5	51.2	58.3

NEW L.S.D (0.05)

	L	M
موعد	غير معنوي	غير معنوي
العمر	3.5	2.08
موعد×عمر	6.6	غير معنوي
مناطق السعفة الثلاث	1.5	1.3
موعد×مناطق	2.7	غير معنوي
عمر× مناطق	3.5	غير معنوي
موعد ×عمر× مناطق	غير معنوي	غير معنوي

النسبة المئوية للرطوبة

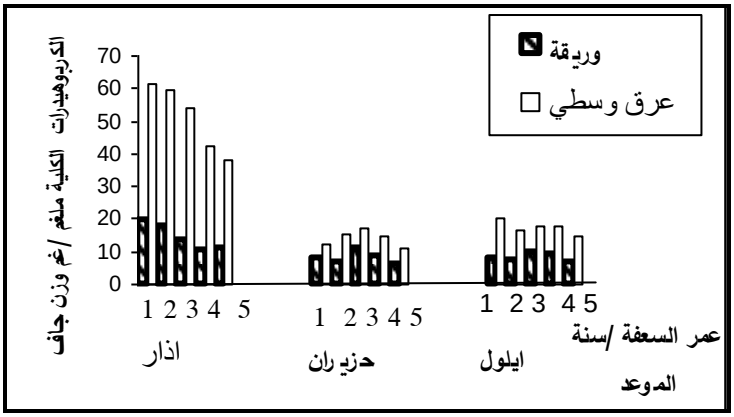
أظهرت النتائج وجود فروق معنوية للأعمار المختلفة للسعفة في الوريقة والعرق الوسطي وقد بلغ متوسط النسبة المئوية للرطوبة في الوريقة بعمر سنة 50.7% في شهر آذار، 42.2% بعمر خمس سنوات بينما بلغت في شهر حزيران 48.9% لعمر سنه، 41.4% بعمر خمس سنوات في حين كانت 49.9% لعمر سنه في شهر أيلول و43.1% بعمر خمس سنوات (شكل 1). وهذا يفسر ما يشير إليه اغلب الدارسين من إن السعفة تبقى حية حتى (3–7 سنوات)، ثم تجف وتفقد لونها تدريجياً وتتدلى (1). كما أظهرت النتائج فروقاً معنوية لتداخل صفات العمر مع الموعد في الوريقة وكذلك لمناطق السعفة وللتداخل بين المناطق والموعد والمناطق والعمر، في حين لم تكن الفروق معنوية للصفات المدروسة في العرق الوسطي للسعفة.



شكل 1 : النسبة المئوية للرطوبة في السعفة (الوريقة والعرق الوسطي) بخمسة اعمار وثلاثة مواعيد

الكربوهيدرات الكلية

اظهرت النتائج فروقاً معنوية للكربوهيدرات الكلية لموعد أخذ العينات في الوريقة والعرق الوسطي للسعفةحيث بلغ المتوسط لشهر آذار قي الوريقة 14.5 ملغم/غم وزن جاف, 8.1 في شهر حزيران و8.3 لشهر أيلول، بينما كان المتوسط للعرق الوسطي بشهر آذار 51.1 ملغم/غم وزن جاف ولشهر حزيران 14.2 وفي أيلول 17.3غم (شكل 2). كما أظهرت النتائج وجود فروق معنوية لتأثير عمر السعفة على محتوى الوريقة من الكربوهيدرات الكلية إذ بلغت 19.5ملغم/غم وزن جاف بعمر سنه في شهر آذار، بينما كانت 10.9 غم بعمر خمس سنوات كما بلغت 8 ملغم/غم وزن جاف لعمر سنة في شهر حزيران و6 ملغم/غم وزن جاف بعمر خمس سنوات و7.8 ملغم/غم وزن جاف بعمر سنه في شهر أيلول و6.9 ملغم/غم وزن جاف بعمر خمس سنوات، في حين كانت الفروق غير معنوية في العرق الوسطي للسعفة، وقد أخذت الاتجاهات نفسها.

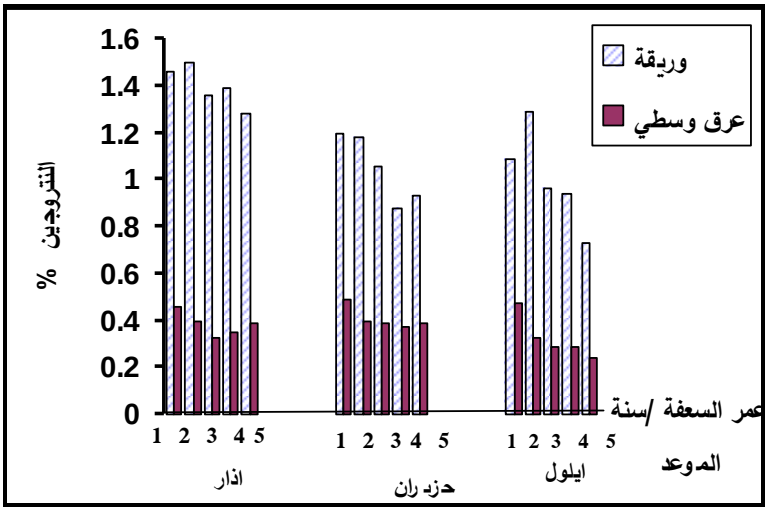


شكل 2: الكربوهيدرات الكلية (ملغم/غم وزن جاف) في السعفة (الوريقة والعرق الوسطي) بخمسة اعمار وثلاثة مواعيد

أن ارتفاع الكربوهيدرات الكلية في شهر آذار, وللأعمار الخمسة للسعفة، يعود إلى بدء النشاط النباتي وموسم التزهير ثم تبدأ الكربوهيدرات بالانخفاض التدريجي خلال موسم نمو الثمار, إذ يتم سحب مخزون الكربوهيدرات من الأوراق إلى الثمار لأتمام عمليات النمو والنضج وحتى شهر أيلول وهو موعد اكتمال نضج الثمار حيث تبدأ بعدها نسبة الكربوهيدرات بالارتفاع في الأوراق وتخزينها إلى الموسم القادم. كما كانت الفروق معنوية لمحتوى الكربوهيدرات في مناطق السعفة الثلاث للوريقة والعرق الوسطي وللتداخل بين مناطق السعفة وموعد اخذ العينات.

النسبة المئوية للنتروجين

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية للنسبة المئوية للنتروجين, في السعفة لموعد أخذ العينات في الوريقة والعرق الوسطي, فقد بلغ المتوسط للوريقة في شهر آذار **1.4** و**1.05**% في حزيران و**1**% في أيلول في حين كان **0.39**% للعرق الوسطي في آذار و**0.41**% في حزيران و**0.32**% في أيلول (شكل **3**) ويفسر ذلك على أساس تراكم النتروجين خلال أشهر الخريف والشتاء حيث ينخفض نشاط الشجرة, وتعاود نشاطها في موسم الربيع حيث وقت التزهير والتلقيح وعقد الثمار، إذ ينتقل النتروجين من الأوراق إلى الثمار خلال الأشهر التي تعقب شهر آذار، مما يؤدي إلى انخفاض نسبته في أجزاء السعفة وكانت الفروق معنوية لعمر السعفة في العرق الوسطي فقط بينما لم تكن معنوية لنسبة النتروجين في الوريقة، وقد بلغ المتوسط لعمر سنة في شهر آذار **0.46**% ولعمر خمس سنوات **0.39**%، وفي شهر حزيران كان المتوسط **0.49** و**0.39**% لعمري سنة وخمس سنوات، على التوالي وقد بلغ المتوسط **0.47**% في شهر أيلول لعمر سنه و**0.24**% لعمر خمس سنوات. ولم تظهر النتائج فروقاً معنوية لمناطق السعفة في العرق الوسطي, بينما ظهرت فروقاً معنوية في الوريقة لمناطق السعفة والتداخلات بين المناطق والموعد وأيضا المناطق والعمر. وقد وجد إن النسبة المئوية للنتروجين في وريقات سعف النخيل صنف (السيوي) بلغت **1.71**، **1.67** و**1.89**% في نموذج المقارنة بتجربة تسميد بالنتروجين لثلاثة مواسم متتالية (**2**). كما وجد أن متوسط النسبة المئوية للنتروجين في وريقة سعفة الصنف (السماني) لنموج المقارنة لتجربة تسميد لثلاثة مواسم قد بلغت **1.66**، **1.86** و**1.56**% (**4**). وقد بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للنتروجين للوريقة في أجزاء السعفة الثلاثة كالأتي: **1.51**% في منطقة القاعدة و**1.72**% في المنطقة الطرفية للسعفة في الموسم الأول للتجربة مقارنة بالنتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث والتي بلغت **0.8**، **1.3** و**1.3**% لمناطق القاعدة والوسط والنهاية, على التوالي وهي تعد منخفضة وتحتاج الى وضع او مراجعة برنامج التسميد بأتجاه زيادة التسميد.



شكل **3**: النسبة المئوية للنتروجين في السعفة (الوريقة والعرق الوسطي) بخمسة اعمار وثلاثة مواعيد

ملحق **2**: الكربوهيدرات الكلية (ملغم/غم وزن جاف) في السعفة بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة (سنه)	وريقات				عرق وسطي			
		قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط	قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط
آذار	1	36.6	8.1	13.9	19.5	75.5	64.2	45.5	61.7
	2	27.6	12.2	13.5	17.8	71.7	62.6	44.3	59.5
	3	17.1	11.7	12.3	13.7	51.5	47.0	63.9	54.1
	4	13.1	4.1	14.6	10.6	48.6	49.2	28.8	42.2
	5	8.1	12.4	12.1	10.9	31.2	56.2	27.1	38.2
	متوسط	20.5	9.7	13.3	14.5	55.7	55.8	41.9	51.1
حزيران	1	10.5	8.7	4.8	8.0	18.5	8.3	10.3	12.4
	2	8.8	6.2	6.1	7.0	21.1	13.8	11.1	15.4
	3	14.0	10.7	7.6	10.8	20.5	14.9	16.5	17.3
	4	15.4	5.4	5.3	8.7	17.1	16.4	11.6	15.0
	5	7.7	5.3	4.9	6.0	13.0	11.2	8.1	10.8
	متوسط	11.3	7.3	5.7	8.1	18.0	12.9	11.5	14.2
أيلول	1	10.2	8.6	4.7	7.8	23.1	22.8	15.0	20.3
	2	10.1	6.0	5.7	7.3	20.5	16.4	13.4	16.8
	3	12.8	11.3	5.7	9.9	18.9	16.8	15.0	16.9
	4	10.9	10.9	6.8	9.5	17.4	15.2	10.3	17.6
	5	8.4	6.2	6.1	6.9	16.2	14.4	13.6	14.7
	متوسط	10.5	8.6	5.8	8.3	21.2	17.1	13.5	17.3
المتوسط العام		14.1	8.5	8.3	10.3	31.6	28.6	22.3	27.5

NEW L.S.D (0.05)

	L	M
موعد	6.9	30.66
العمر	3.77	غير معنوي
موعد×عمر	1.96	غير معنوي
مناطق السعفة الثلاث	5.39	17.16
موعد×مناطق	2.41	10.24
عمر× مناطق	غير معنوي	7.97
موعد ×عمر× مناطق	غير معنوي	4.12

ملحق 3: النسبة المئوية للنتروجين في السعفة بخمسة أعمار وثلاثة مواعيد

الموعد	عمر السعفة (سنه)	وريقات				عرق وسطي			
		قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط	قاعدة	وسطية	طرفية	المتوسط
آذار	1	1.31	1.53	1.55	1.46	0.54	0.56	0.28	0.46
	2	1.26	1.55	1.70	1.50	0.42	0.47	0.32	0.40
	3	0.98	1.59	1.51	1.36	0.34	0.26	0.39	0.33
	4	1.40	1.36	1.42	1.4	0.37	0.32	0.37	0.35
	5	1.31	1.31	1.21	1.3	0.37	0.43	0.39	0.39
	متوسط	1.25	1.47	1.48	1.4	0.41	0.41	0.34	0.39
حزيران	1	0.84	1.31	1.45	1.2	0.54	0.51	0.43	0.39
	2	0.65	1.38	1.51	1.18	0.41	0.34	0.45	0.37
	3	0.56	1.29	1.32	1.06	0.39	0.37	0.40	0.39
	4	0.42	1.03	1.19	0.88	0.43	0.41	0.26	0.37
	5	0.67	1.05	1.08	0.93	0.37	0.39	0.41	0.39
	متوسط	0.63	1.21	1.31	1.05	0.39	0.40	0.39	0.41
أيلول	1	0.42	1.33	1.51	1.09	0.52	0.47	0.43	0.47
	2	1.12	1.36	1.40	1.29	0.28	0.32	0.40	0.33
	3	0.28	1.29	1.32	0.96	0.28	0.30	0.28	0.29
	4	0.56	1.19	1.06	0.93	0.28	0.28	0.30	0.29
	5	0.28	1.03	0.88	0.73	0.22	0.21	0.28	0.24
	متوسط	0.53	1.24	1.23	1.0	0.32	0.32	0.34	0.32
المتوسط العام		0.80	1.31	1.34	1.15	0.39	0.38	0.36	0.37

NEW L.S.D (0.05)

	L	M
موعد	0.16	0.077
العمر	غير معنوي	0.73
موعد×عمر	غير معنوي	غير معنوي
مناطق السعفة الثلاث	0.11	غير معنوي
موعد×مناطق	0.2	غير معنوي
عمر× مناطق	0.32	0.11
موعد ×عمر× مناطق	غير معنوي	غير معنوي

تقويم حاصل الثمار

متوسط حاصل النخلة (كغم): **38.8** (كغم).
النسبة المئوية للتمر الصالح للتسويق: **85.4** (%).
معدل وزن التمرة (غم): **7.6** (غم).
النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية :**76.8** (%).
ويبين الجدول الأتي تقويم حاصل الثمار في **1**كغم تمر – الزهدي تحت الدراسة

رقم النخلة	عدد التمر الصالح	وزنه (غم)	عدد التمر غير الصالح	وزنه (غم)	متوسط وزن الثمرة (غم)	متوسط وزن البذرة (غم)	الرطوبة في لب الثمار (%)
1	93	777.0	31	222.0	8.5	0.90	8.86
2	145	940.7	15	59.1	6.5	0.95	8.74
3	115	835.0	26	155.0	7.7	0.85	8.80
متوسط	117.6	850.9	24	145.3	7.5	0.9	8.8

وقد بلغ معدل حاصل نخلة السماني في ثلاثة مواسم متتالية **117.9** كغم (**4**)كما بلغ وزن الثمرة **32.6** غم ووزن النواة **2.2** غم ومعدل النسبة المئوية للرطوبة **49**% والنسبة المئوية للمواد الصلبه الذائبة **28.7**% بينما وجد (**2**) أن متوسط محصول نخلة البلح السيوي في نموذج المقارنة لتجربة تسميد لثلاثة مواسم هو **75.6** كغم و**108.6** و**70.9** كغم. وبلغ متوسط وزن الثمرة **18.3** غم ونسبة المواد الصلبة الذائبة **3.4**%. ويمكن ملاحظة الفروق بين الصنفين المشار إليهما وصنف ألزهدي إذ يمتاز الأخير بانخفاض النسبة المئوية للرطوبة وانخفاض وزن الثمرة مقارنة بهما وارتفاع النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمرة تبعاً لذلك.

محتوى التربة من النتروجين الجاهز

يوضح الجدول التالي نتائج تقدير محتوى تربه البستان من النتروجين الجاهز (ملغم. كغم تربة) بثلاثة أعماق وللمواعيد الثلاثة ولمعدل ثلاثة مكررات وكما يأتي:

الموعد	العمق		
	صفر–30 سم	30– 60سم	60–90سم
آذار	24.5	11.6	8.9
حزيران	22.7	11.3	6.8
أيلول	21.6	12.1	9.2

حيث يظهر جلياً إن محتوى التربة من النتروجين يقل كلما أزداد عمق التربة في البستان, كما يلاحظ انخفاض نسبة النتروجين في التربة بعمق **30**سم بتقدم موسم النمو, وهو العمق الذي تنتشر فيه المجموعة الجذرية الرئيسة للنخلة, والتي تساهم بامتصاص الجزء الأكبر من العناصر المغذية من التربة. وقد بلغت نسبة النتروجين في شهر آذار **24.5** ملغم. كغم تربة وانخفضت إلى **22.7** ملغم. كغم تربة في شهر حزيران والى **21.6** ملغم. كغم تربة في شهر أيلول وهذا يتناغم مع نشاط النخلة الذي يبدأ عادة في شهر آذار مع تفتح النورات الزهرية وما يتبعه من عملية التلقيح وعقد الثمار , وما يتطلب ذلك من عناصر مغذيه لنوى الثمار وحتى موعد النضج في شهر أيلول. قد أنخفت نسبة النتروجين قليلاً في شهر حزيران عنه في شهر آذار للعمقين **60** و**90** سم نتيجة لسحب العناصر المغذية المتوفرة في التربة، إذ بلغ **11.3** و**6.8** ملغم/كغم تربة على التوالي، ثم عاد وأرتفع قليلاً خلال شهر أيلول لإعادة تراكم المواد في التربة بعد انتهاء موسم النمو ونضج الثمار.

المصادر

1– البكر, عبد الجبار (**1972**). نخلة التمر. ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها.

2- الحادي وعبد العظيم وإبراهيم ودسوقي (1998). تأثير التسميد النتروجيني على نمو وإنتاج وصفات ثمار نخيل البلح السيوي – الندوة العلمية لبحوث النخيل – المملكة المغربية –مراكش – المركز العربي للدراسات المناطق الجافة والأراضي الفاصلة (أكساد).

3- عزيز، الهميزي محمد؛ السعدي محمد وافريان الحسني عبد اللطيف (1998). المواصفات المورفولوجيه ودورها في معرفة وانتقاء سلالات النخيل – الندوة العلمية لبحوث النخيل– المملكة المغربية– مراكش – المركز العربي للدراسات المناطق الجافة والأراضي الفاصلة (أكساد).

4- شوقي، إبراهيم؛ عبد العظيم الحمادي؛ إبراهيم دسوقي وسعد يونس (1998). تأثير التسميد النتروجيني على البلح السماني – الندوة العلمية لبحوث النخيل– المملكة المغربية– مراكش– المركز العربي للدراسات المناطق الجافة والأراضي الفاصلة (أكساد).

5- Mason, Silas C. (1915). Botanical characters of the leaves of the Date palm used in Distinguishing cultivated varsities United States Department of Agriculture Bulletin, (223): 1-28.

6- Nixon, Roy W. (1951). Leaf characters of deg let Noor Date palm in relation to Age and Environment. Proceedings of the American society for horticultural science, 57: 179-185.

7- Pregl, F. (1945). Quantitative inorganic micro –analysis. 4th ed J. and A., Churchill, Ltd, London

8- Smith, f.; M.A. Gilles; J.K. Hamilton and P.A. Gadees (1956). Colorimetric methods for determination of sugar and related substances. And. Chem., 28:350.

PHYSICAL CHARACTERISTICS OF DATE PALM *(Phoenix dactylifera L.)* LEAVES, THEIR SUGAR AND NITROGEN CONTAINT

F.A. Hussain A.T. Jarah L.I. Mohamad

ABSTRACT

This Study was carriedd on date palm trees grown at Alazyzea Date Palm Station which belongs to the General Board of Date Palm, on 2006. Three uniform date palm trees were selected, Pollination was done manually. Leave samples were collected from three parts on leaf (base, middle and the end of leaf) at three periods, March, June and September, to study the physical properties, water content, total carbohydrate and nitrogen content, as well as the yield quantitatively and qualitatively. The result showed significant differences in leaf length and weight for the three periods in study. The leaf weights were 3.07, 2.94 and 2.95 Kg on March, June and September, Respectively. Significant differences were obtained on moisture, total carbohydrate and Nitrogen percentage in relation with the age of the leaves. Carbohydrate content was increased at March and gradually decreased during growth season due to pulling carbohydrates from leaves to fruits. Nitrogen percentage in leaflets was 1.45, 1.05 and 1.00 for March, June and September respectively while the percentages tend to fluctuate in the midrib. As for leaf age significant differences were obtained in midrib but not the leaflets. The Nitrogen content was decreed according to the soil depth and decreased gradually during March, June and September it was 24.5 and 22.7 and 21.6mg N kg soil respectively.

General Board of Date Palm - Ministry of Agric. - Baghdad, Iraq.