متوفرة على الموقع:http://www.basra-science-journal.org

ISSN –1817 –2695

دراسة فصلية لبعض الجوانب الكيميوحيوية لخمسة اصناف من نخيل التمر
1- المحتوى المعدني

عبدالكريم محمد عبد * وعباس عادل حنتوش و حامد طالب السعد واحمد مجيد زيدان و ستار عزيز خميس

*مركز ابحاث النخيل **

مركز علوم البحار

جامعة البصرة

الاستلام 1-8-2011،القبول 28-11-2011

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة للسنتين 2008-2009 و2009-2010 في احد بساتين أبي الخصيب في محافظة البصرة وقد تمت دراسة المحتوى المعدني(الكربوهيدرات والبروتينات والكالسيوم و البوتاسيوم والدهن والرماد)لخمسة أصناف من نخيل التمر الذكرية(الغنامي الاخضر والغنامي الاحمر والخكري ودكل ج ودكل س). فقد وجد من التحليل الإحصائي تباين الأصناف في محتواها المعدني وقد كان هناك تطابق كبير ما بين سنتي الدراسة . حيث تفوق كل من الغنامي الأحمر والخكري في تركيز البروتين والبوتاسيوم
(9.83% و 0.526%)على التوالي للسنة الأولى ، وتباينت المواسم في تفوقها المعنوي ، وكان للتداخل الأثر المعنوي الواضح .أما حبوب اللقاح فقد تفوق الصنف دكل ج تفوقا معنويا لتركيز معظم المركبات المعدنية المدروسة البوتاسيوم والكربوهيدرات والبروتين والدهن(5.33 و15.67 و40.33 و4.204)% على التوالي والتي تماثلت لسنتي الدراسة.

المقدمة

نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. تتبع العائلة النخيلية Arecaceae وهي تنتشر في العديد من مناطق العالم ويعتبر العراق من البلدان التي ينتشر فيها النخيل وخاصة منطقة شط العرب (محافظة البصرة) حيث إن كثافة النخيل تكون على امتداد ضفتي شط العرب [11]. كما ويعتبر النخيل ثنائي المسكن أي الأزهار الأنثوية على نبات والذكرية على نبات أخر والطلع الذكري عادة يكون اكبر حجما وأكثر طولا واعرض من الطلع الأنثوي وينتج الفحل الواحد من (10-30) طلعة سنويا وتتعرض إلى ظاهرة المعاومة أسوة بالنخيل الأنثوي ويمكن التمييز بين النخيل الذكري والنخيل الأنثوي وذلك من خلال طور البادرات الذي يكون في الذكري أقوى منه في الأنثوي).كما توجد اختلافات مابين الأصناف الذكرية فالغنامي الأخضر تكون طلعته مائلة للاخضرار وحجمه اصغر من الغنامي الأحمر التي تميل فيه طلعته إلى الحمرة ،أما الخكري فتكون طلعته اصغر حجما واقل احتواء لحبوب اللقاح مقارنة مع الغنامي الاخضر والغنامي الاحمر ولهذا فان عدد الشماريخ التي تستعمل منها لكل اغريض أنثوي تزيد على ما يستعمله من شماريخ الفحل الغنامي[1] . وقد ظهرت من الدراسات إن عقد الثمار في أصناف نخيل التمر تتحسن إذا استعمل نوع معين من الافحل. اي لصنف اللقاح المستخدم في عملية التلقيح تأثيرا على عقد الثمار و صفاتها الفيزيائية و الكيميائية[2,3,5,9]. وقد وجد من هذه الدراسات إلى اختلاف الأصناف معنويا فيما بينها للمركبات المدروسة .كما وجد[3]اختلاف مابين أصناف اللقاح من حيث محتواها من العناصر المعدنية في دراسته لأربعة أصناف من حبوب اللقاح (الغنامي الأخضر والغنامي الأحمر والخكري والوردي) عند استخدام تقنية التنشيط النيتروني لتقدير رماد حبوب اللقاح من العناصر المعدنية. بالنظر لأهمية المنطقة ونقص الدراسات حول المحتوى المعدني في النخيل محافظة البصرة لذا أرتئينا إجراء دراسة شاملة في خمسة أصناف وبيان أفضلها ومدى تأثيرها على الأصناف الأنثوية ومن ثم الإنتاج.

2-المواد وطرق العمل

تم إجراء هذه الدراسة في بعض بساتين النخيل في ابي الخصيب محافظة البصرة 2008-20009 و2009-2010، لسنتين متتاليتين إذ تم اختيار خمسة أصناف من افحل نخيل التمر(الغنامي الاخضر والغنامي الاحمر والخكري ودكل س ودكل ج) وقد تم تسمية كل من دكل (س) ودكل (ج) تميزا عن الأصناف الافحل الأخرى المعروفة والتي أثبتت اختلافها من قبل [8] حيث انتخبت ثلاث نخلات من كل صنف والتي كانت متجانسة في الطول والعمر وقوة النمو قدر الإمكان ،تم جمع العينات موسميا (أربعة فصول) من خوص
(السعف) المتوسط ولمدة سنتين ، أخذت العينات جففت وطحنت وبذلك أصبحت جاهزة للتحليلات التالية.

2-1 تقدير الكربوهيدرات :قدرت في مختبرات مركز أبحاث النخيل حسب طريقة[19] تم اخذ 0.5 غم من المادة الجافة المطحونة ووضعها في أنابيب اختبار سعة 90 مل ويضاف لها 70 مل ماء مقطر وتوضع في حمام مائي لمدة ساعة وبعدها تخرج العينات وتبرد ويتم الترشيح ويؤخذ 5 مل من الراشح ويضاف له 25 مل ماء مقطر لكل أنبوبة ثم اخذ (واحد)مل منه ويوضع في أنبوب اختبار وأضيف لها (واحد) مل الفينول (5%) وخلطت جيداً، ثم أضيف لها(5) مل من حامض الكبريتيك تركيز (97%) وخلطت محتويات الأنبوبة جيداً وتركت مدة (10) دقائق وبعد وصول حرارة الأنبوبة إلى درجة حرارة الغرفة تم تحديد تركيز الكربوهيدرات بواسطة جهاز المطياف الضوئي

Spectrophotometer على طول المـوجي(490nm)وتم عمل محاليل قياسية وقرأت في نفـس الوقـت ثـم تحديد تركيز الكربوهيدرات في العينة بيانياً.

2-2تقديرالبروتينات :قدرت كمية البروتينات في حبوب اللقاح على أساس النتروجين وذلك بأخذ وزن قدره (0.5 غم) وهضمت حسب طريقة [18] ثم قـدر النتـروجين باستخدام طريقة المايكروكلدال Micr-kjldhl وحـسبت كمية البروتين بضرب قيمة النتـروجين بثابـت قـدره (6.25) حيث يمثل النتروجين حوالي 16% مـن وزن البروتين.

2-3- تقدير الكالسيوم :

تم تقديره حسب طريقة (18) وذلـك بهـضم العينات وذلك بأخذ 0.2 غم من العينة الجافة واضيف لها 5مل حامض الكبريتيك المركز وأضيف لها 3مـل مـن خليط يمثل(حامض الكبريتيك +حامض البيروكلوريـك) وتم تسخينها إلى أن أصبح لونها رائق ثم أكمل الحجـم إلى 50 مل بعدها قدر تركيز الكالسيوم باستخدام جهـاز الانبعاث الذريAtomic absorption .

التحليل الإحصائي:

استخدم تصميم القطاعات العـشوائي الكامـل Randomizied Complet Block Design للتجارب العاملية حيث كانت التجربة بعاملين الأصناف والمواسم بالنسبة إلى محتوى الأوراق من الـصفات المدروسـة . وتم تحليل محتوى حبوب اللقاح كعامـل واحـد هـو الاصناف فقط.و بواقع ثلاث مكررات وحللـت النتـائج حسب اختبار اقل فرق معنـوي معـدل للمقارنـة بـين المتوسطات وعلى مستوى احتمالية 0.05 اعتمادا علـى [4].

2-4 تقدير البوتاسيوم: تم تقديره باستخدام جهاز قياس اللهبFlamphotometer اعتماد على [15].

2-5 تقدير المحتوى الدهني: تم تقديره حسب الطريقـة الموصوفة من قبل [14]والتي تتمثل بالخطوات التالية :

1- تم اخذ وزن معين من العينة .

2- تم استخلاص العينـات فـي جهـاز الاسـتخلاص باستعمال خليط من البترول ايثر :اسيتون بنـسبة 1:2 في دوارق موزونة لمدة 24 ساعة

3- جفف المستخلص بواسطة المبخر الدوار.

4- وزن الدورق بعد التجفف والفرق في الـوزن تمثـل المحتوى الدهني .

2-6 تقدير الرماد: تم تقدير الرماد حـسب [14] باخـذ وزن 1 غرام من العينة المجففة والمطحونة والمنخولـة في جفنة خزفية ثم اجري لها ترميد الجاف فـي جهـاز الترميد Muffle furnace عند درجة حـرارة 525مo لمدو 16 سـاعة او عنـد تكـوين الرمـاد الأبـيض.

النتائج

1-السنة الأولى

1-1 تأثير الصنف والموسم والتداخل بينها في تركيز للبروتين وعنصري الكالسيوم والبوتاسيوم في الأوراق.

يلاحظ من الشكل (1) تفوق الصنف الغنامي الأحمر في تركيز للبروتين وقد سجل 9.833% وبفارق معنوي عن باقي الأصناف وقد سجل الصنف الغنامي الأخضر أقل نسبة للبروتين والتي كانت 7.377%.

كما تفوق الصنف دكل (س) تركيز للكالسيوم وبفارق معنوي عن بقية الأصناف باستثناء الصنف دكل (ج) حيث لم يختلف معنوياً عنه وقد سجلا (0.469 و0.4655%) على التوالي، وكان الصنف الغنامي الأخضر أقل تسجيلاً لهذه الصنف (0.341%).

أما الصنف الخكري العادي فقد سجل أعلى تركيز بالنسبة لعنصر البوتاسيوم 0.526%، والذي لم يختلف معنوياً مع الصنف دكل (ج) والذي سجل الأخير 0.485% كما سجل كل من الغنامي الأحمر والغنامي

الأخضر أقل قراءة والتي كانت (0.345 و0.398%) على التوالي.

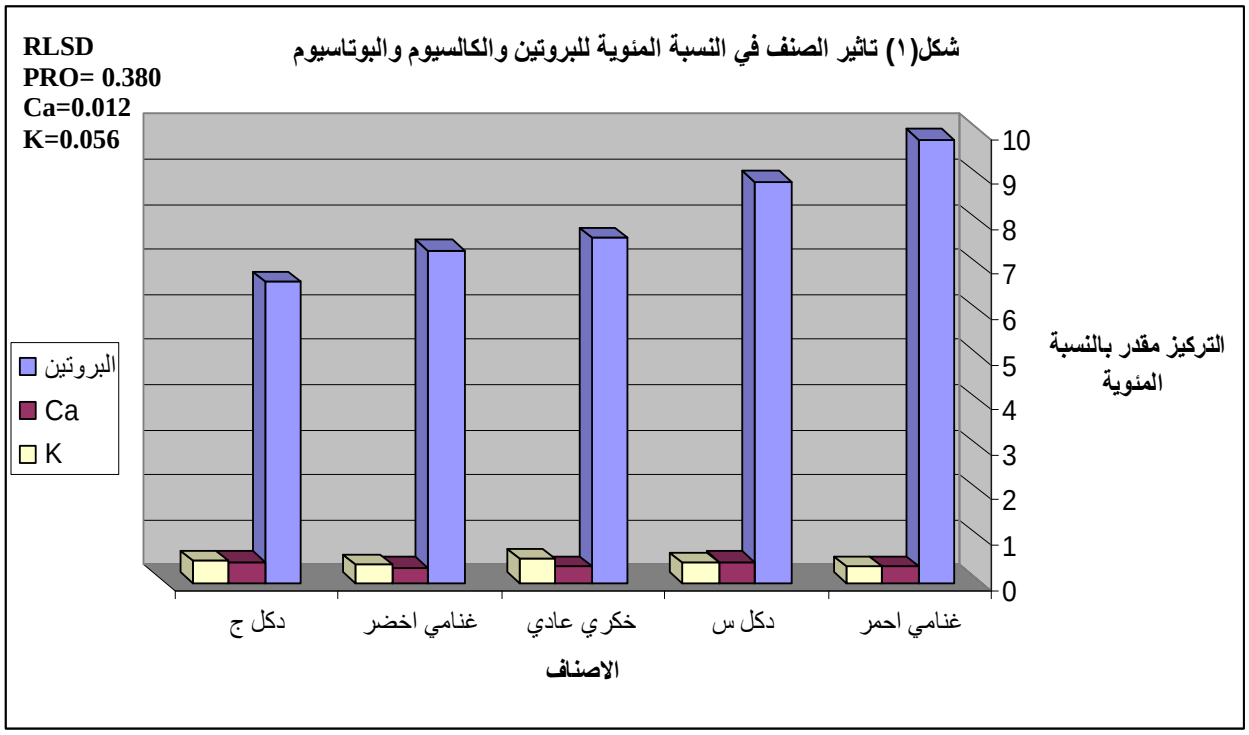
كما يلاحظ من شكل (2) تفوق الموسم الشتوي معنوياً عن باقي المواسم وقد سجل 9.239% وكان الموسم الصيفي أقل تسجيلاً تركيز للبروتين والتي كانت (7.763%).

وقد سلك الموسم الشتوي سلوك مشابه لسابقه والذي تفوق معنوياُ عن باقي المواسم في تركيز للكالسيوم (0.4165).

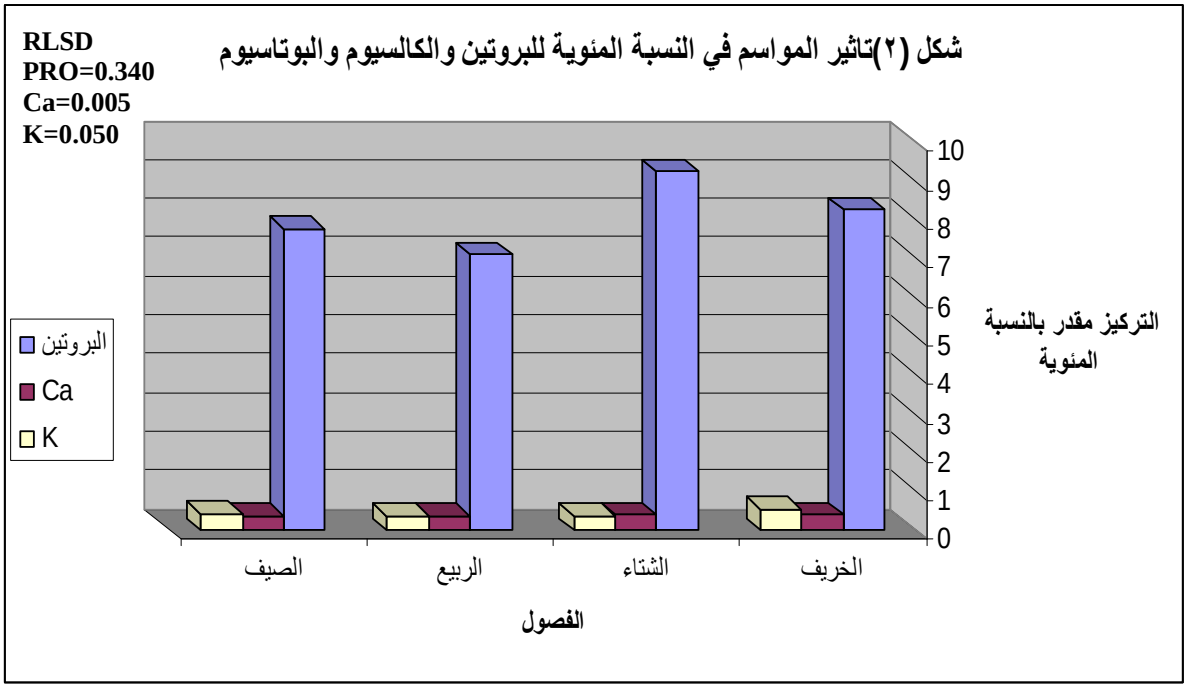
أما بالنسبة تركيز للبوتاسيوم فقد سجل الموسم الخريفي أعلى التراكيز مقارنة مع بقية المواسم (0.542%).

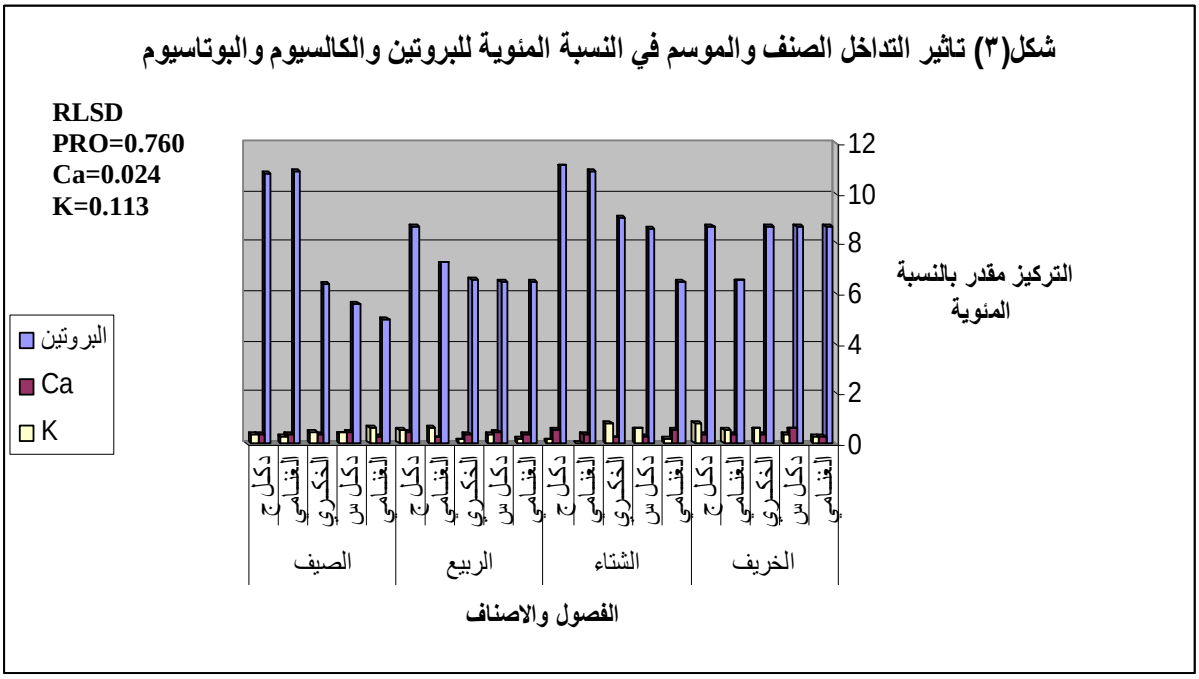
الشكل (3) نلاحظ من الشكل أعلاه بأن هناك اختلافات معنوية قد سجلت عند تداخل المواسم مع الأصناف. فقد تفوق الموسم الصيفي مع الصنف دكل (ج) والموسم الصيفي والصنف الغنامي الأخضر معنويا عن باقي المعاملات لصفة تركيز للبروتين والتي كانت (10.826 و10.937)% على التوالي. وكذلك الموسم الشتوي مع كل من دكل ج والغنامي الأخضر(11.119 و10.915).

أما بالنسبة تركيز للكالسيوم فقد سجل الموسم الشتوي والصنف دكل (ج) زيادة معنوية عن باقي المعاملات (0.586%) كما في الموسم الربيعي والصنف الغنامي الأخضر أقل تسجيل بالنسبة تركيز للكالسيوم (0.260%)، وقد سجل الموسم الشتوي والصنف الخكري أعلى تركيز تركيز لعنصر البوتاسيوم (0.840%) وقد سجل الموسم الشتوي للصنف الغنامي الأخضر أقل تركيز (0.070%).



شكل(١) تاثير الصنف في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والبوتاسيوم


شكل (٢)تاثير المواسم في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والبوتاسيوم
RLSD
PRO=0.340
Ca=0.005
K=0.050
البروتين
Ca
K
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
التركيز مقدر بالنسبة المئوية
الصيف
الربيع
الشتاء
الخريف
الفصول


شكل(٣) تاثير التداخل الصنف والموسم في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والبوتاسيوم
RLSD
PRO=0.760
Ca=0.024
K=0.113
البروتين
Ca
K
12
10
8
6
4
2
0
التركيز مقدر بالنسبة المئوية
دكل ج
الغنامي
الخكري
دكل س
الغنامي
الصيف
الربيع
الشتاء
الخريف
الفصول والاصناف

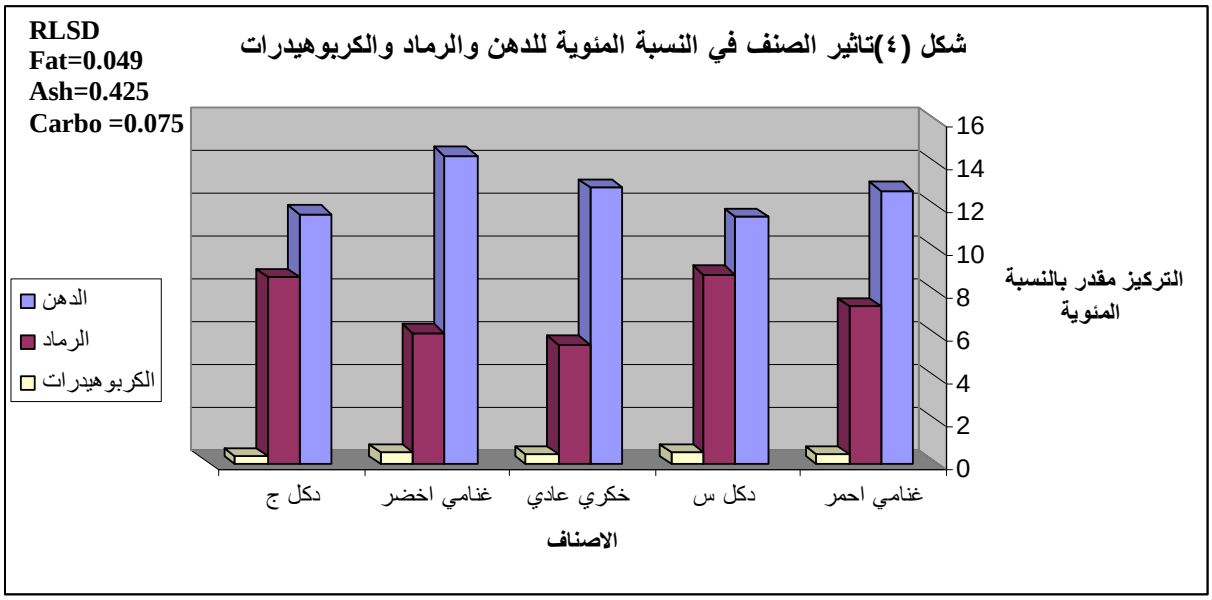
1-2- تأثير الصنف والموسم والتداخل بينهما في تركيز للدهن والرماد والكربوهيدرات في الأوراق

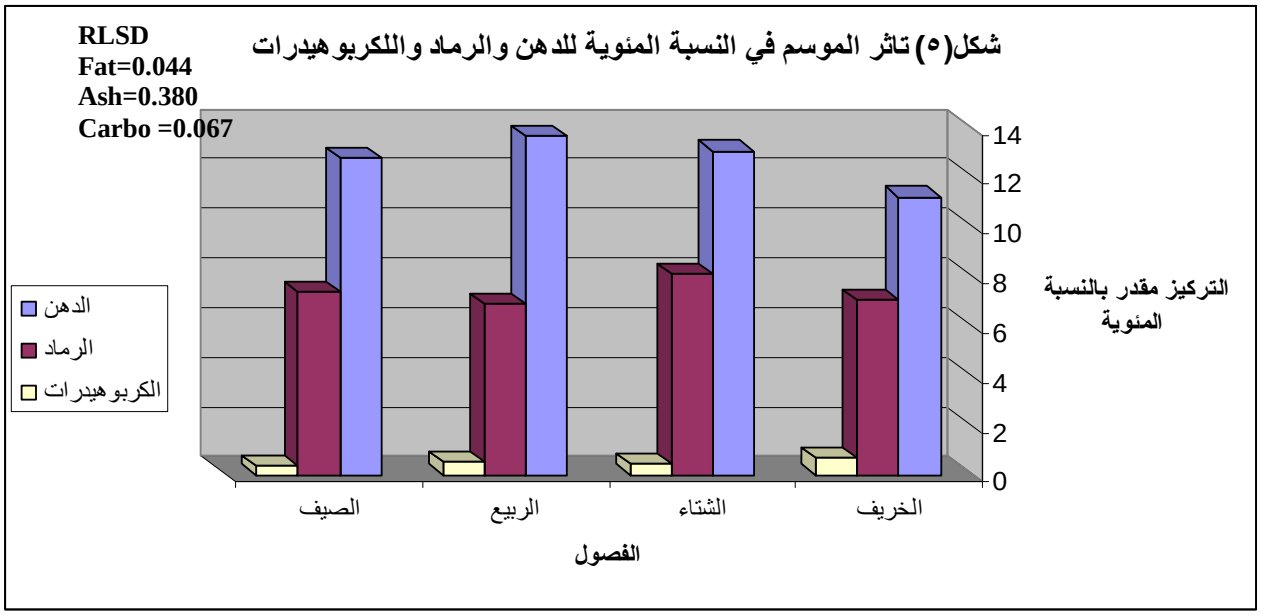
يلاحظ من شكل (4) تفوق الصنف الغنامي الأخضر في تركيز للدهن وقد سجل (14.395%) وقد كان للصنف دكل (س) أقل تركيز للدهن (11.539%). أما بالنسبة تركيز للرماد فقد كان للصنف دكل (س) تفوق معنوي عن باقي الأصناف (8.854%) ولم يختلف معنوياً مع الصنف دكل (ج) (8.729%). كما لم يختلف الصنف دكل (س) معنويا مع الصنف الغنامي الأخضر في تركيز للكربوهيدرات (0.550 و0.588%) على التوالي وان الصنف دكل (ج) سجل أقل قراءة (0.415%).

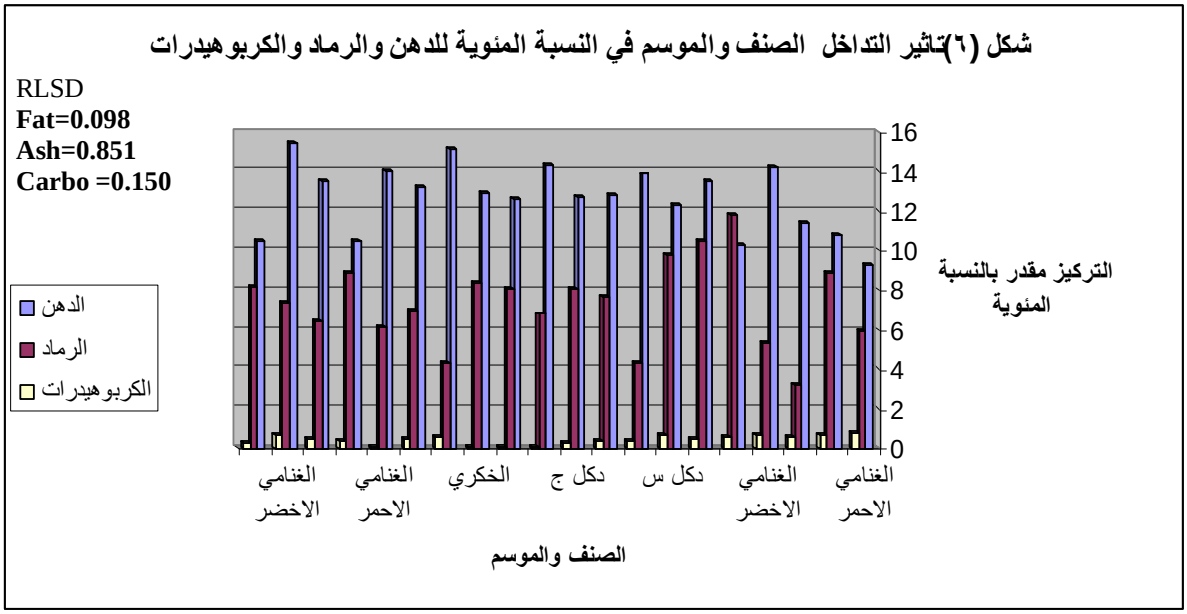
من ملاحظة الشكل (5) نجد تفوق الموسم الربيعي في تركيز للدهن (13.635%) والموسم الشتوي في تركيز للرماد (8.078%) والموسم الخريفي في تركيز للكربوهيدرات (0.6545).

كما سجل الموسم الخريفي أقل تركيز بالنسبة تركيز للدهن. والموسم الربيعي تركيز للرماد والموسم الصيفي تركيز للكربوهيدرات.

كما سجل الموسم الخريفي والصنف دكل (ج) أعلى تركيز تركيز للرماد. وبفارق معنوي عن بقية المعاملات (11.767%). أما تركيز للكربوهيدرات فقد كان الموسم الخريفي والصنف الغنامي الأحمر (0.820%) وكان الموسم الصيفي الغنامي الأحمر أقل تسجيل (0.100%).شكل(6).والموسم الخريفي للصنف دكل ج أعلى تركيز معنوي تركيزللدهن11.767%.







3-1 تأثير الصنف في تركيز (البوتاسيوم والكربوهيدرات، كالسيوم، بروتين) في حبوب لقاح خمسة أصناف

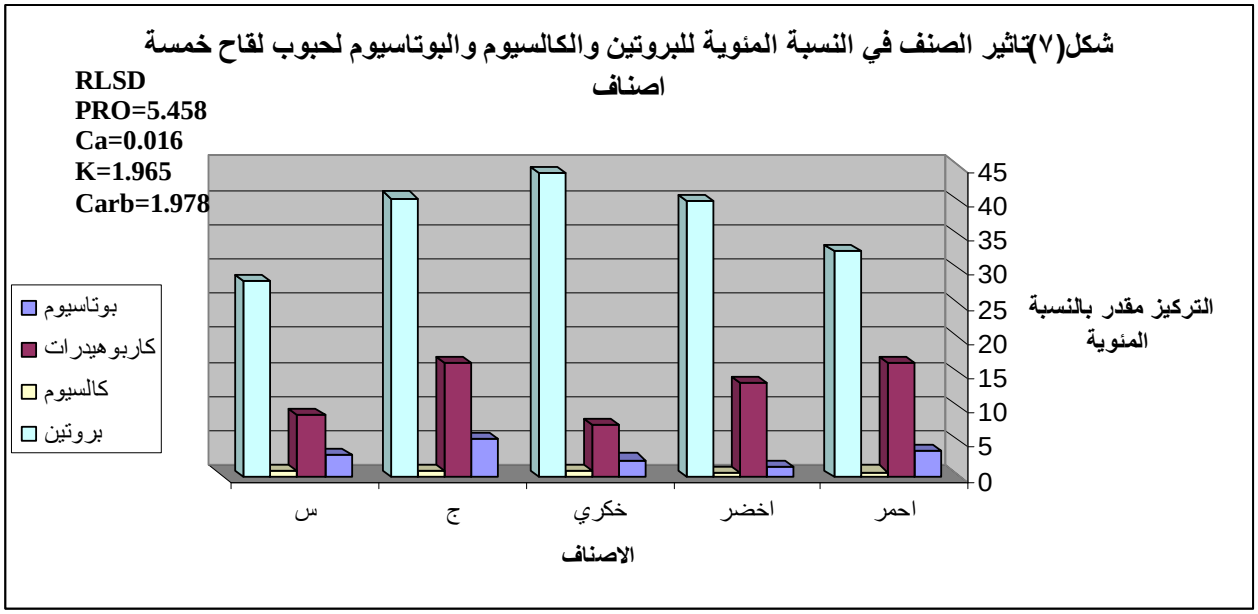
الشكل (7) نلاحظ تفوق في الصنف دكل (ج) معنوياً في تركيز للبوتاسيوم و الكربوهيدرات والبروتين (5.33 و15.67 و40.33)% كما تفوق الصنف دكل (س) معنوياً في تركيز للكالسيوم (0.758%).

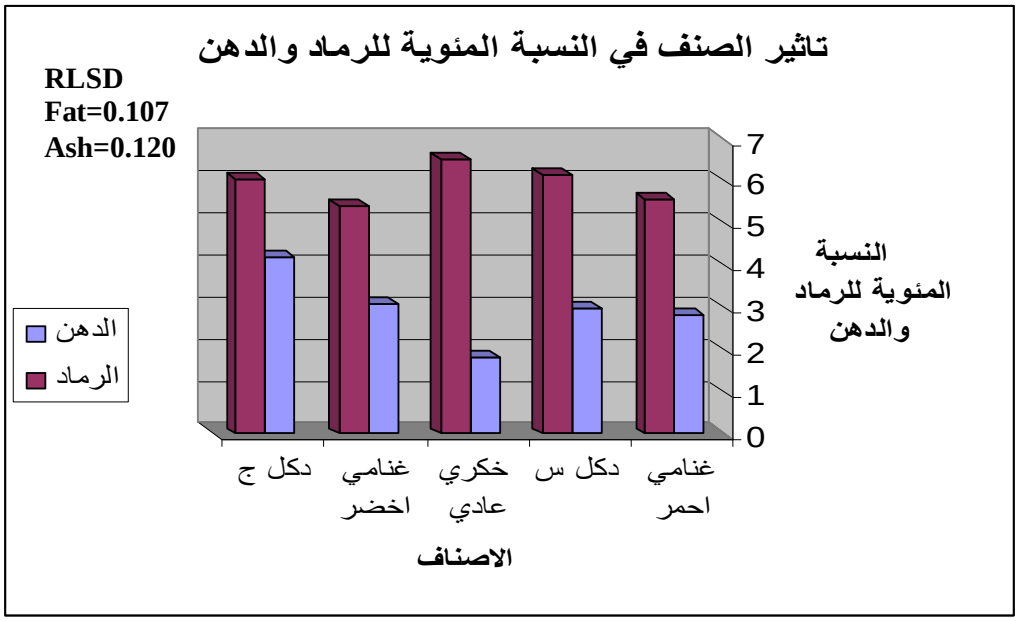
وقد سجل الصنف الغنامي الأخضر أقل تركيز له في تركيز لكل من البوتاسيوم والكالسيوم (1.33 و 0.55)% على التوالي. وقد سجل الصنف الخكري ودكل (س) أقل تركيز تركيز لكل من (الكربوهيدرات والبروتين9 (6.67و8.00)% على التوالي. وأعلى تركيز للصنف الخكري تركيز للبروتين44.00%.

4-1- تأثير الصنف في تركيز للرماد والدهن لخمسة أصناف من حبوب اللقاح

يلاحظ من شكل(8) تفوق الصنف دكل ج في تركيز للدهن د وقد سجل (4.204) % للدهن. كما سجل الصنف الخكري اقل قراءة تركيز للدهن1.846% والصنف الغنامي الأخضر اقل قراءة تركيز للرماد

وبفارق معنوي 5.421%.كما سجل الصنف الخكري أعلى تركيز تركيز للرماد 6.531%..





شكل (8) تأثير الصنف في النسبة المئوية للرماد والدهن لحبوب لقاح خمسة اصناف

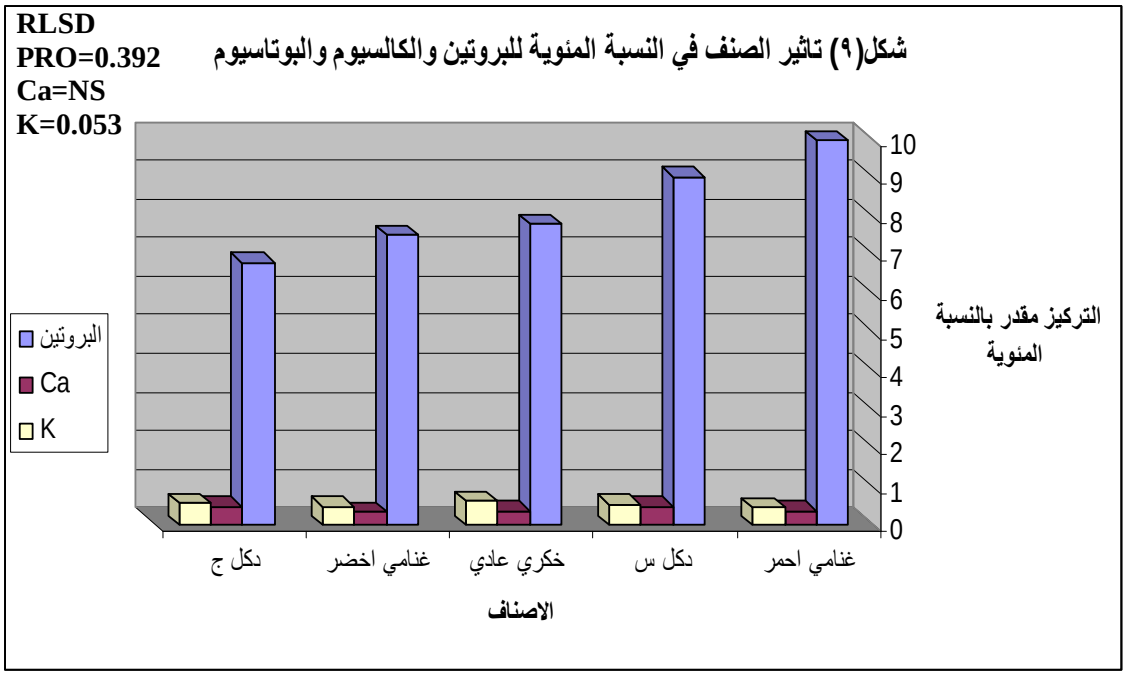
2-النتائج

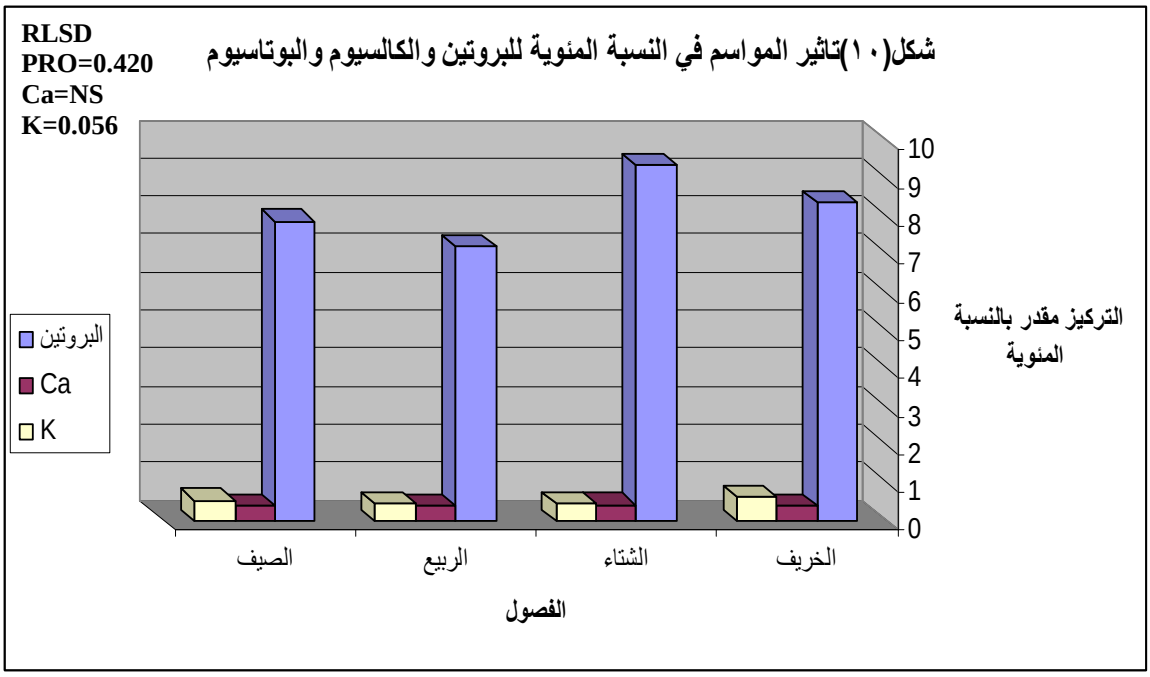
2-1تأثير الصنف والموسم والتداخل بينهما في تركيز للكالسيوم والبروتين والبوتاسيوم

نلاحظ من الشكل (9) تفوق الصنف الغنامي الأحمر في تركيز للبروتين (9.953%) ولم يكن للصنف أي تأثير في تركيز للكالسيوم وقد تفوق كل من الخكري العادي ودكل (ج) في تركيز للبوتاسيوم (0.616 و0.575)% على التوالي.

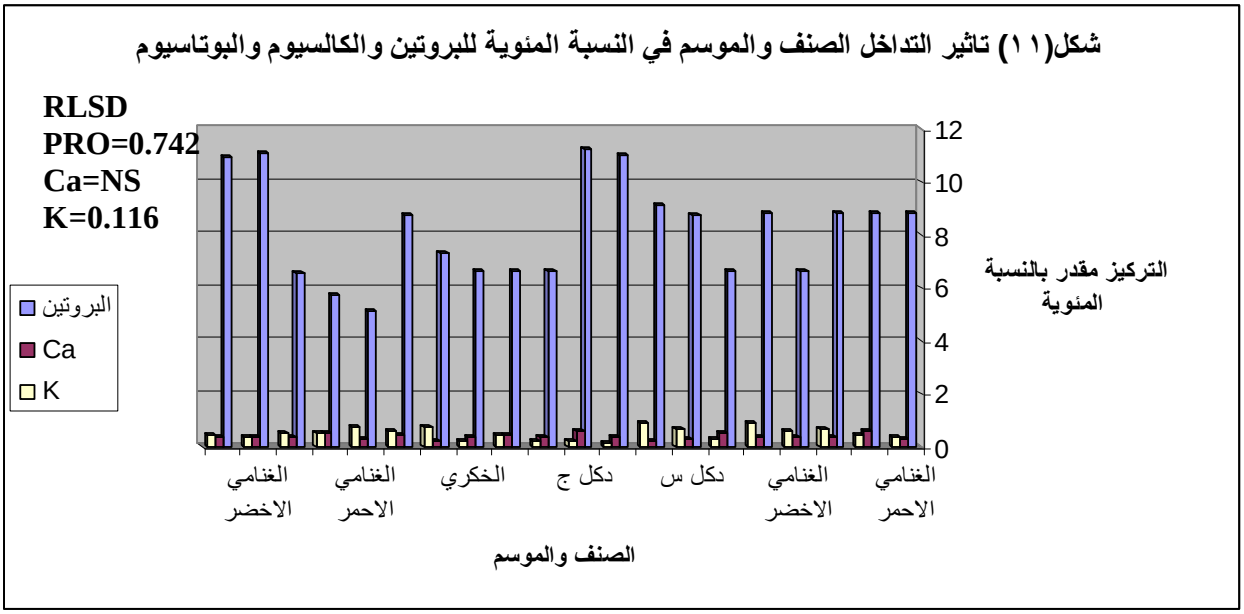
الشكل (10) أظهر تفوق الموسم الشتوي في تركيز للبروتين (9.359%) ولم يكن للموسم تأثير معنوي يذكر في تركيز للكالسيوم. كما تفوق الموسم الخريفي في تركيز للبوتاسيوم (0.632%)،.

أما التداخل ما بين الأصناف والمواسم (شكل 11) أظهر تفوق الموسم الشتوي للصنف دكل (ج) أعلى زيادة معنوية على معظم المعاملات في تركيز للبروتين (11.239%) ولم يكن للتداخل أيضا تأثير معنوي يذكر للكالسيوم وكما تفوق الموسم الشتوي للصنف الخكري معنوياً على معظم المعاملات في تركيز للبوتاسيوم وقد سجل أعلى تركيز (0.930%).





شكل(١٠)تاثير المواسم في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والبوتاسيوم



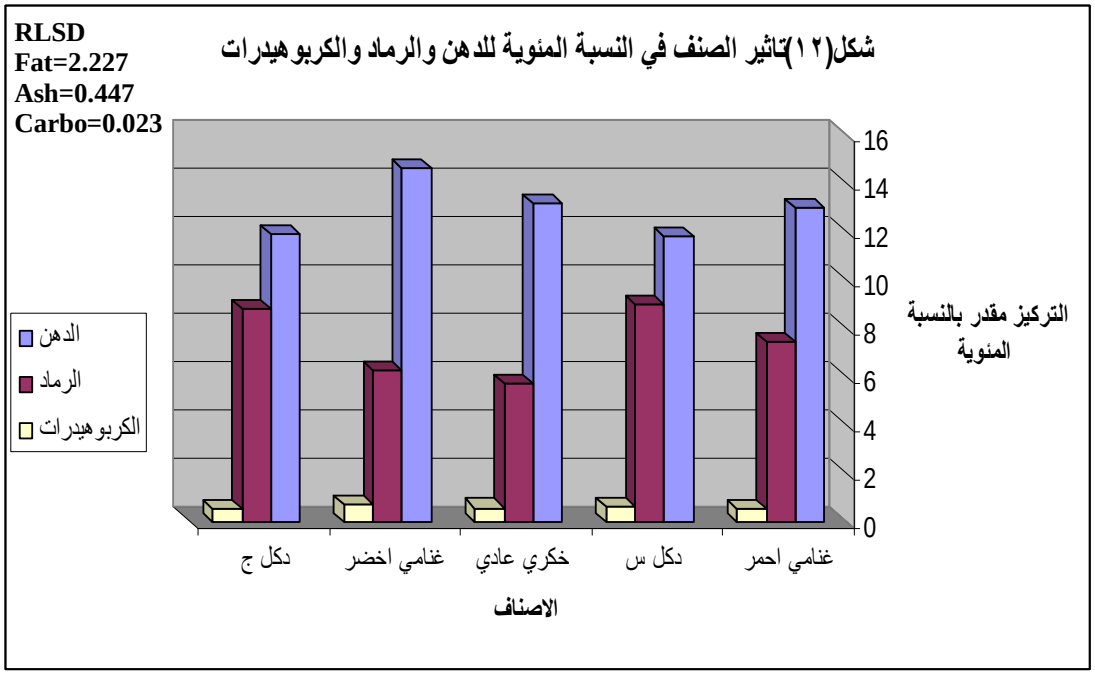
شكل(١١) تاثير التداخل الصنف والموسم في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والبوتاسيوم

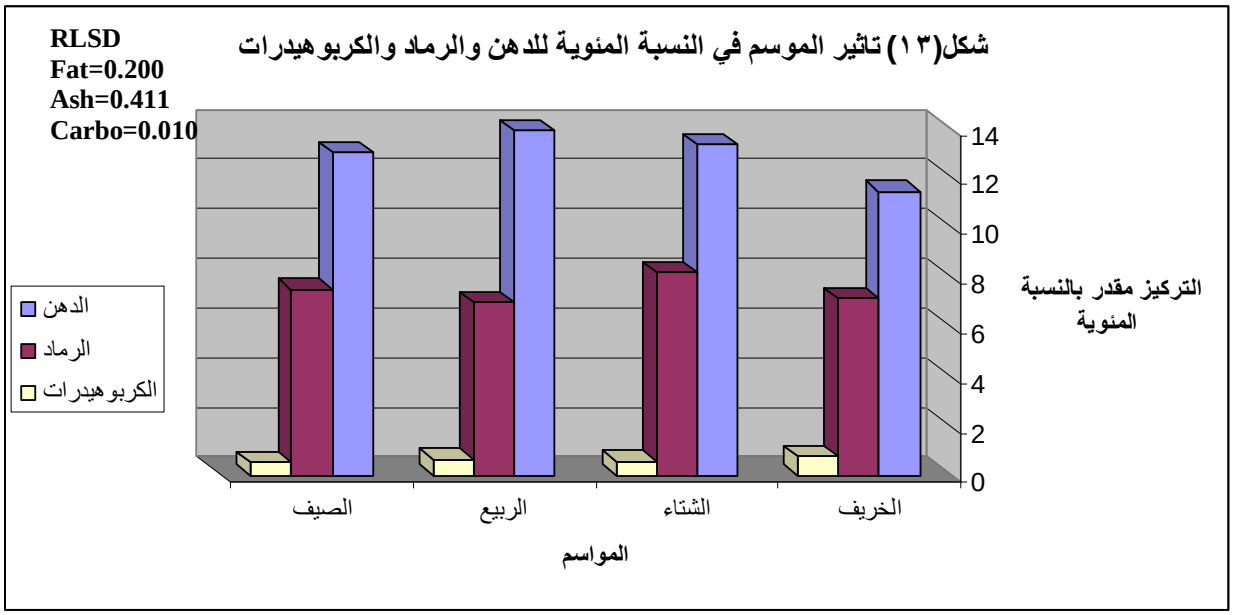
2- 2تأثير الأصناف والمواسم والتداخل بينهما في تركيز للدهن والرماد والكربوهيدرات في الاوراق.

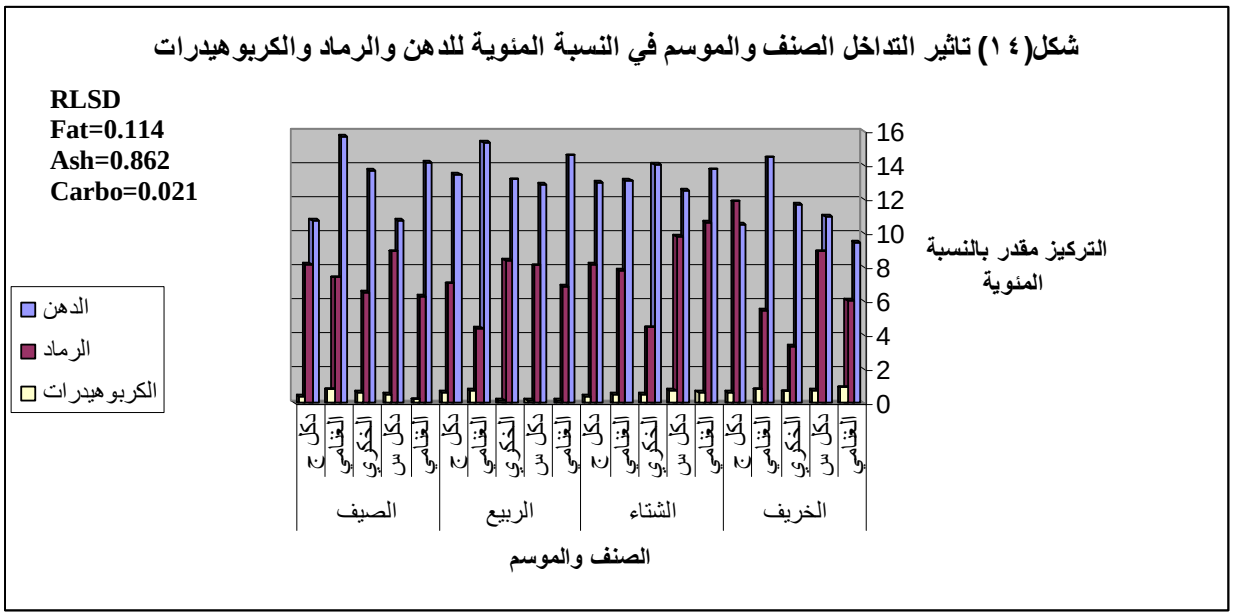
يلاحظ من شكل (12)تفوق الصنف الغنامي الاخضر معنويا في تركيز للدهن(14.645) وتفوق الصنف دكل(س)في تركيز للرماد (8.964) وتفوق الغنامي الاخضر ايضا في تركيز للكربوهيدرات(0.718).

ويلاحظ من شكل(13) تفوق كل من الموسم الربيعي في تركيز للدهن(13.885) وتفوق الموسم الشتوي تركيز للرماد(8.185) وكذلك الموسم الخريفي في تركيز للكربوهيدرات (0.784).

يلاحظ من الشكل (14) تفوق الصنف الغنامي الأخضر للموسم الصيفي تركيز للدهن (15.684)% وبفارق معنوي عن باق المعاملات وقد سجل الصنف الغنامي الاحمر للموسم الخريفي اقل قراءة تركيز للدهن(9.465)%. أما بالنسبة للرماد فقد تفوق الصنف الغنامي الأحمر للموسم الشتوي وقد سجل (10.618)% كما سجل الصنف الخكري للموسم الخريفي اقل قراءة (3.331)%. وكان للصنف الغنامي الأحمر في الموسم الخريفي أعلى تركيز من تركيز للكربوهيدرات (0.950)% لكن الموسم الربيعي سجل اقل تركيز (0.170)%.




شكل(١٣) تاثير الموسم في النسبة المئوية للدهن والرماد والكربوهيدرات
RLSD
Fat=0.200
Ash=0.411
Carbo=0.010
الدهن
الرماد
الكربوهيدرات
0
2
4
6
8
10
12
14
التركيز مقدر بالنسبة المئوية
الصيف
الربيع
الشتاء
الخريف
المواسم


شكل(١٤) تاثير التداخل الصنف والموسم في النسبة المئوية للدهن والرماد والكربوهيدرات
RLSD
Fat=0.114
Ash=0.862
Carbo=0.021
الدهن
الرماد
الكربوهيدرات
0
2
4
6
8
10
12
14
16
التركيز مقدر بالنسبة المئوية
الصيف
الربيع
الشتاء
الخريف
الصنف والموسم

2-3تأثير الصنف في تركيز (للبوتاسيوم/ الكربوهيدرات والكالسيوم والبروتين) حبوب اللقاح

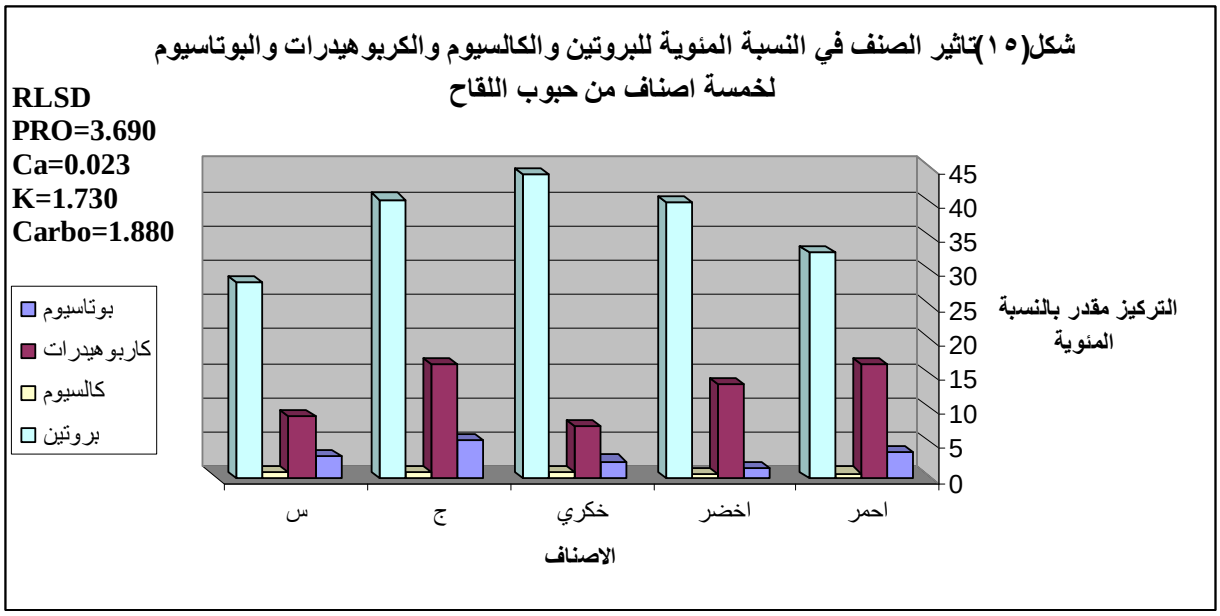
يلاحظ من الشكل (15) تفوق الصنف الغنامي الأحمر في تركيز (البوتاسيوم والكربوهيدرات) (3.75 و16.57)%. كما وكان للصنف الخكري تفوق معنوي تركيز للبروتين والذي لم يختلف معنوياً مع الغنامي الأخضر (44.20 و40.20)% على التوالي.

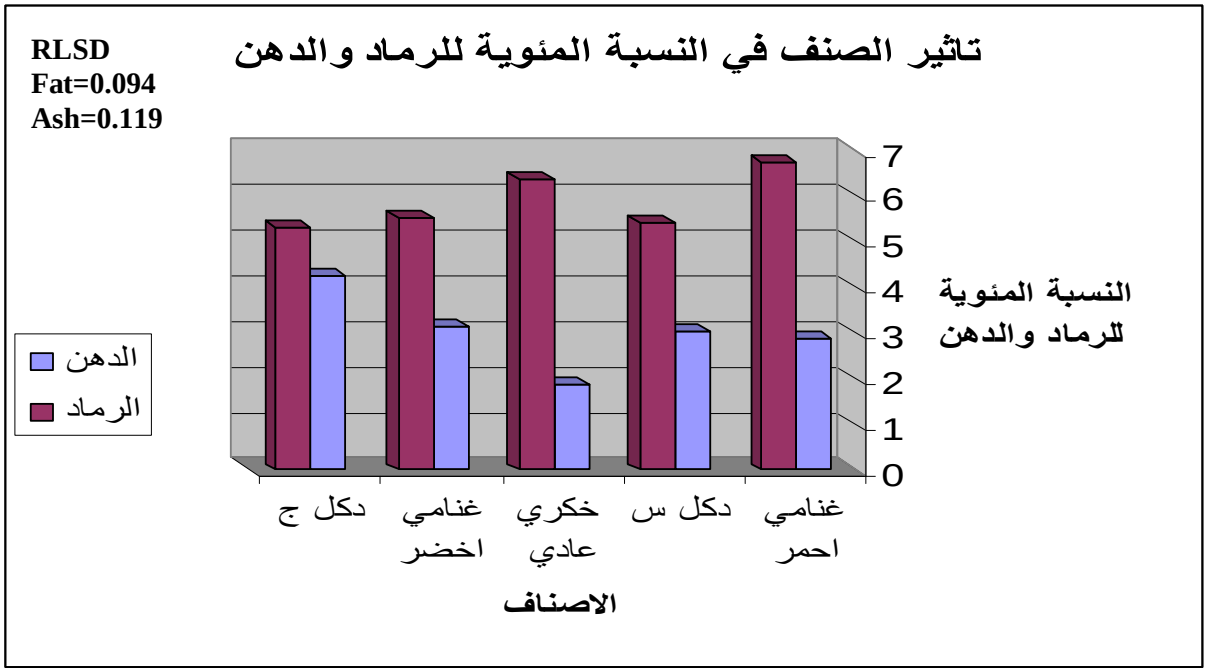
كما تفوق دكل (ج) في تركيز للكاربوهيدرات ولم يختلف مع كل من الغنامي الأحمر والأخضر أما دكل (س) فقد تفوق في تركيز للكالسيوم (0.798%).

2-4 تأثير الصنف في تركيز للرماد والدهن لحبوب لقاح خمسة أصناف .

يلاحظ من شكل(16) تفوق الصنف دكل ج في تركيز للدهن (4.254) كما سجل الصنف الخكري (1.896) اقل قيمة وبفارق معنوي، كما سجل الصنف الغنامي الأحمر أعلى تركيز تركيز للرماد (6.781) وسجل الصنف دكل ج اقل تركيز ولم يختلف مع الصنف دكل س معنويا.(5.321 و5.781) على التوالي.

شكل(١٥)تاثير الصنف في النسبة المئوية للبروتين والكالسيوم والكربوهيدرات والبوتاسيوم لخمسة اصناف من حبوب اللقاح





شكل (16) تأثير الصنف في النسبة المئوية للرماد والدهن لخمسة اصناف من حبوب اللقاح

المناقشة

يلاحظ من النتائج اختلاف حبوب اللقاح للأصناف المدروسة من محتواها منالكربوهيدرات والبروتين، وهذا ينعكس في تأثيراتها في نوعية التمور الناتجة حسب صنف اللقاح المستعمل في عملية التلقيح والذي يصطلح عليه Metaxenia والذي درس من قبل [5,10].

نستنتج من الدراسة ان الأصناف المدروسة(الغنامي الأحمر،الغنامي الأخضر والخكري العادي، ودكل س ودكل ج) اختلفت معنويا فيما بينها في كل من المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني وقد يعزى هذا الاختلاف إلى أسباب وراثية خاصة بكل صنف مسيطرة على محتواها الكربوهيدراتي والبروتيني حسب ما أكده كل من[6] عند دراستهم لتقدير البروتين والعناصر المعدنية لخمسة أصناف ذكرية من ذكور النخيل باستخدام تقنية التنشيط النيوتروني وكذلك [17] عند دراستهم التركيب الكيميائي لحبوب لقاح وأزهار خمسة أصناف من نخيل التمر العراقية.

كما بينت النتائج إن للموسم دور كبير في نمو وتطور نخيل التمر فمثلا درجة الحرارة تكون عامل محدد لنمو وتطور أشجار النخيل في كثير من دول العالم وهذا ما انعكس على هذه الدراسة والتي بينت تفوق الموسم الشتوي تراكيز كل من البروتين والبوتاسيوم لقلة النشاط الحيوي واستهلاك هذه المركبات في العمليات الحيوية بعكس ما يحصل أثناء الموسم الصيفي التي يتم خلالها النشاط الحيوي واستهلاك الكثير من المركبات الحيوية لزيادة التنفس وعمليات الهدم كما إن النخيل يكون ذات نشاط بطيء خلال الشتاء قبل ازدياد النمو والمستهلك من المركبات يكون قليل والتي تأخذ بالازدياد مع تقدم موسم النمو وتعود حالة النبات إلى البطء مرة أخرى عندما يدخل النبات في موسم الخريف والى تراكم بعض المركبات وهذا ينطبق على المركبات المدروسة من دهن وكربوهيدرات وبروتين وكالسيوم ورماد[11].

وان الدور الكبير لكل من (النتروجين والبوتاسيوم) في حبوب اللقاح، حيث يدخل عنصر

النتروجين في تركيب جزيء البروتين .كما يدخل في تركيب القواعد النووية مثل البيورينات Purines والبيريميدينات Pyrimidins والبورفيرينات Porphyrins والمرافقات الانزيمية Coenzymes .وبالطبع يوجد الفسفور في النبات كمكون للاحماض النووية، والفسفولبيدات،والمرافقات الانزيمية وكمكون غاية في الأهمية للـ ATP ومركبات أخرى عالية الطاقة. إما بالنسبة لعنصر البوتاسيوم بالإضافة إلى دوره كمنشط لتمثيل البروتين فانه يمكن ان يعمل كمنشط للعديد من الانزيمات التي تصاحب تمثيل الكربوهيدرات ([7].

ومن مراجعة بعض الدراسات ذات العلاقة لوحظ تأثير عنصر الكالسيوم Ca كان مهم جداً لاحتياجه في استطالة الخلايا وانقسامها وله دور مهم في نمو الانبوب اللقاحي[13]. وقد درس [17] أن للكالسيوم دور في تثبيت الأغشية الحيوية المتكونة حديثا وفي التقليل من تأثير درجات الحرارة المنخفضة، حيث يلعب دوراً أساسيا كناقل فسيولوجي عند درجات الانجماد في النبات

ومن مراجعة بعض الدراسات التي تناولت صنف اللقاح نجد مثلاً أن الثمار الملقحة بلقاح ألغنامي الأخضر احتوت على اقل مستوى من عنصر الكالسيوم مقارنة بالثمار الناتجة من ألغنامي الأحمر والخكري العادي وقد أوضح (5) أن السبب في اختلاف ثمار الحلاوي الناتجة من أصناف اللقاح الثلاثة في تركيز الكالسيوم في اللب ربما يعود إلى التأثير الهرمونات النباتية المصنعة في الثمار . كما تبين من بعض الدراسات بان منظمات النمو النباتية توثر في امتصاص Uptakeوانتقال Translocation العديد من العناصر المعدنية بما في ذلك الكالسيوم إلى الثمار [9]. فان تأثير المستويات المختلفة من الهرمونات النباتية المصنعة في الثمار الفتية على امتصاص عنصر الكالسيوم قد يكون المسؤول عن اختلاف محتوى الثمار الناتجة عن أصناف اللقاح الثلاثة مع الكالسيوم.وقد أوضحت بعض الدراسات أن حبوب اللقاح تحتوي على كميات قليلة جدا من الهرمونات النباتية كافية فقط لحدوث النمو في المراحل الأولى وان عملية التلقيح تحفز المبيض على أنتاج الهرمونات النباتية الضرورية لنمو الثمرة وتطورها و ان عملية التلقيح تحفز المبيض على أنتاج الهرمونات الداخلية حيث أن تلقيح الأزهار المونثة الملقحة من الاوكسين(IAA) مقارنة بالأزهار غير الملقحة[12] وقد لاحظ [20]إن الوسط الحاوي على نترات الكالسيوم هو أفضل الأوساط من حيث نمو حبوب اللقاح واستطالة الأنبوبة اللقاحية.

ومن خلال هذه الدراسة نستنتج بان موصفات حبوب اللقاح تأثير كبير على صفات الثمار الفيزيائية والكيميائية وان احتواء حبوب اللقاح على مثل هذه المركبات من شانه أن يفسر الكثير من العمليات التي لم تفسر سابقا والتي أعطت الامتياز لتفضيل صنف لقاح على آخر في التلقيح والذي أطلق عليه من قبل بعض الباحثين عدم التوافق أو التوافق والذي هو بالحقيقة نتيجة احتواء حبوب اللقاح على بعض المركبات وبمستويات متفاوتة الذي أدى إلى التأثير المتغاير بين الثمار الملقحة بأصناف مختلفة من حبوب اللقاح.

المصادر

1) ابراهيم ،عاطف محمد وخليف،محمد نظيف حجاج (2004).نخلة التمر زراعتها ،رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي ،الطبعة الثالثة ،منشأة المعارف ،الإسكندرية ،جمهورية مصر العربية.

2) إبراهيم،ماجد عبدالحميد(1996) تأثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار النخيل صنف الحلاوي .رسالة ماجستير.كلية الزراعة .جامعة البصرة.العراق98 صفحة.

3) العيداني ،علي جواد كاظم(1988).تأثير أصناف اللقاح وطريقة التلقيح على عقد ونضج وصفات ثمار نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف

الحـــلاوي والـــساير،رسالة ماجـــستير،كلية الزراعة،جامعة البصرة،العراق.

4) الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز، محمد خلـف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصـل- العراق- 488 صفحة.

5) جاسم،عباس مهدي (1979). تأثير حبوب اللقاح علـى موعد النضج وصفات الثمار لصنفي النخيـل الخضراوي والمكتوم. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد- العراق.

6) جاسم، عبـاس مهـدي و يوسـف، أركـان يعقـوب والجبوري، شاكر (2000). استخدام تقنيـة التحليل بالتنشيط النيوتروني لتقدير البـروتين والعناصر المعدنية في حبوب لقاح لأصـناف مختلفة من ذكور النخيل- مجلـة البـصرة، للعلوم الزراعية (1) 41-55.

7) شراقي، محمد محمود،خضر،عبدالهادي، سلامة،علي سعد الدين،وكامل،نادية(1985).فسيولوجيا النبـات.المجموعـة العربيـة للنـشر – الإسكندرية-مصر.234-240.

8) عبد، عبـدالكريم محمـد(2007) دراسـة مقارنـة مورفولوجية وتشريحية لاصناف من افحل نخيل التمر مع اصـناف تقليديـة (مقبـول للنـشر) مجلـة جامعـة ذي قـار العدد7/54/786 في 2008/5/15.

9) عبد ، عبد الكريم محمد وعبـاس ، مؤيـد فاضـل (2007). مقارنة أربعـة أصـناف مـن حبوب اللقاح وتأثيرها في بعض الـصفات الكيميائية والفيزيائيـة لثمـار نخلـة التمـر *Phoenix dactylifera* L. لـصنفي ام الدهن والبريم. مجلة البصرة لأبحاث نخلـة التمر 6 : 1- 5

10) عباس، كاظم إبراهيم (1995). دراسـة فـسيولوجية للميتازينيا في نخلة التمر صـنف الحـلاوي (*Phoenix dactylifera* L. CV. Hallawi) رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة البصرة- العراق- 77 صفحة.

11) مطر،عبدالامير مهدي (1991).زراعة النخيل وإنتاجه.مطبعة جامعة البصرة .59 صفحة.

المصادر الاجنبية

12) Abbas,M.F.;Jasim,A.M. and Ibrahim,A.O.(1995).Effect of pollen endogenous hormones on the fruit of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.)cv; Hillawi. Basrah,J.Agric. Sci., 8:33-41.

13) Al-Salih, A.A.; I. S. Saadawi; B. A. Al-Ani & N.D. Benjamain(1975). Influence of pollination on the quantitative Level aspect of endogenous auxiu-antiauxin in the Date Palm flower and fruit. Bull Coll. Sci.:16:255-273.

14) A.O.C.A.(1970).Official methods of analysis .14th ed .Association of Official Analytical Chemists ,Inc.S.William ,Ed,U.S.A.1141 p.

15) Black,C.A.(1965). Method of soil analysis .part 1.Physical propenties .Amer.Soc.Agron-Inc.Publisher madison wisconin, U.S.A .

16) Burstrom. H.G.: Calcium and Plant growth Biol. Rev. 43, 287-316(1968).

17) Bukhaev, V. T.; Zaki, F.S.; Toma, J-S. and Ali, L.M. (1983). Studies on the pollen and flowers of five malle cultivars of Iraqi date palm (*Phoenix dactylifera*L) date palm J2(2): 197-209.

18) Cresser, M. S., and J. W. Parsons. (1979). Sulphurice perchloric acid digestion of plant material

for the determination of nitrogen, phosphours, potassium, calcium and magnesium. Anlytica Chimica Acta. 109; 431-436.

19) Dubois, M. K.; K.A. Crilles; J. K. Hamilton; D. A. Rebers and F1 Smith (1956). Colorimtric method for detersmination of sugar and related substances-Anal-Chem., 28: 350-356.

20) Minorsky. P.V.: An heurisitic hypothesis of chilling injury in plants. Arole for calcium as the primary physiological transducer of injury. Plant .Cell and Enviromintal 8.75-94(1985).

21) Page, A.L. R.H. Miller and D. keeny. 1982. Methods of soil analysis, part 2, pub soil sci-Am. Inc Madison, Iw, U.S.A.

22) Robinson, J.B.D.(1975). The influence of some growth regulating compounds on uptake, translocation and concentration of mineral elements in plant. Hort. Abstr. 45:611-618.

23) Weavere, R.J.:1972: Plant growth substances in agriculture. W.H. Free man. & Co.San Freeman. U.S.A. 594pp.

Seasonal Variations of some Biochemical Aspects for five species of date palm (1-mineral content)

Abdul kareem Mohammad abd*, Hantosh A.A , AL-Saad ,H.T., zadan M.A. and kames ,A.S.
*Date Palm Research Center** *Marine Science Center*
University of Basrah
Basrah-Iraq

Summary

The present study was carried out during 2008-2009-2009-2010 ,with in Abu-Alkasshab, of Basra, has been studied metal content of five cultivars (Ghannmi Akhdar,Ghannmi Ahmar .Khikri, Dekel g and Dekel s) of date palm male was found from the statistical analysis cultivars different in content mineral ,may be there great congruity between leap year study .At which excellence whoever Ghannmi Ahmar and Khikri in concentration protein potassium ,continually the first year ,different season at significant excellence, as overlap effect apparent significant .But pollen grain may cultivar Dekel g excellence significant concentration most of composite mineral studied which get well leap year study.

Key words: date palm, mineral content, seasons.