



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم حياة

تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في نمو وحاصل زهرة الشمس
(*Helianthus annuus L.*)

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في علوم الحياة (النبات)

من قبل

هديل احمد مهدي الساعدي

بإشراف

أ. م. د. نجم عبد الله جمعة الزبيدي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ (٢٤) أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا
الْأَرْضَ شَقًّا (٢٦) فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا (٢٧) وَعَيْنًا وَقَضْبًا (٢٨) وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا
(٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا (٣٠) وَفَاكِهَةً وَأَبًّا (٣١) مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (٣٢)

صدق الله العظيم

سورة عبس الآية ٢٤ - ٣٢

الاهداء

إلى خاتم الأنبياء والمرسلين محمد بن عبد الله
(صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم)
إلى من خصهم الله بالذكر وبالوالدين إحسانا ...
والدي (رحمه الله) ووالدتي أطال الله في عمرها
إلى من رحلا عنا دون وداع ... شقيقي عثمان ... وشقيقتي ألاء
إلى من اشدد بهم أزري وأشركهم في أمري ...
أشقائي وشقيقتي
إلى من أرشدني بنصحه ... وزودني بعلمه اهدي ثمرة جهدي

هديل الساعدي

الشكر والتقدير

الحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه الكريم والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد بن عبد الله وعلى آله الطيبين الطاهرين وصحبه الغر الميامين أما بعد :-

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير والعرفان إلى أستاذي الفاضل الاستاذ المساعد الدكتور نجم عبد الله جمعة الذي كان بمثابة الأب الناصح والذي كان له الدور الكبير في الإشراف على هذه الرسالة وان الكلمات لتعجز عن شكره لما كان له الفضل في إخراج هذه الرسالة على أتم وجه فلا يسعني إلا إن أدعو له الله عز وجل إن يوفقه في الدنيا والآخرة وان يحفظه من كل مكروه .

شكري وامتناني إلى أساتذة كلية الزراعة في قسم البستنة والمحاصيل الحقلية الاستاذ المساعد الدكتور عزيز مهدي عبد والاستاذ المساعد الدكتورة رجاء مجيد حميد و الاستاذ المساعد الدكتور عدنان حسين علي الوكاع و الاستاذ المساعد الدكتور عماد خلف عزيز لمواقفهم النبيلة .

شكري وتقديري إلى الدكتور غالب إدريس رئيس قسم الكيمياء في كلية التربية للعلوم الصرفة لما أبداه من مساعدة في التحليلات المختبرية .

وأقدم بالشكر الخاص إلى أشقائي وشقيقاتي لما أبدوه من اهتمام ودعم لي أثناء دراستي .

وشكري وامتناني إلى زميلاتي ميعاد منصور ووسن عبد اللطيف ونسرین جواد وعهود ياس لما لمست منهن الإخوة والصداقة الصادقة والنفس الطيبة سائلة الله عز وجل إن يمن عليهن بالخير والعطاء

عرفانا مني بالجميل أتقدم بالشكر الجزيل إلى مديرية زراعة ديالى – بلدروز .

وفي الختام أتقدم بعميق الشكر والعرفان إلى كل من علمني حرفاً أو قدم لي نصحا دعائي للباري عز وجل إن يوفقنا الله لما فيه خير للبلاد والعباد.

هديل احمد مهدي الساعدي

الخلاصة

نفذت التجربة في مشتل مديرية زراعة ديالى - بلدروز في الموسم الربيعي لعام (٢٠١٤) لدراسة تأثير أربعة مواعيد زراعة ٢/١ و ٢/١٥ و ٣/١ و ٣/١٥ على صفات النمو والحاصل ومكوناته والصفات النوعية لثلاثة أصناف من نبات زهرة الشمس الصنف فلامي , يوروفلور , زهرة العراق . تم استعمال القطع المنشقة Split Plot بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بثلاثة مكررات حيث تضمنت مواعيد الزراعة المعاملات الرئيسية الأصناف المعاملات الثانوية ويمكن تلخيص النتائج كالآتي :-

- ١- أظهرت مواعيد الزراعة تأثيرات معنوية في صفات النمو والحاصل والنوعية . اذ تفوق المواعيد الثاني والثالث في جميع صفات النمو كما تفوق الموعد الثاني في جميع مكونات الحاصل ونسبة الزيت وحاصله.
- ٢- أظهرت الأصناف اختلافات معنوية فيما بينها في بعض صفات النمو ومكونات الحاصل والنوعية . اذ تفوق الصنف زهرة العراق في المساحة الورقية وعدد الاوراق / نبات . وتفوق الصنفين زهرة العراق يوروفلور في النسبة المئوية للإخصاب ، وتفوق الصنفين يوروفلور و فلامي في قطر الساق تفوق الصنفين زهرة العراق ويوروفلور في نسبة الإخصاب المئوية وتفوق الصنفين يوروفلور وفلامي في وزن ١٠٠٠ بذرة وحاصل النبات ونسبة وحاصل الزيت .
- ٣- كان تأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف معنويا في بعض صفات النمو والحاصل والنوعية ، حيث أعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الثاني أعلى متوسط في ارتفاع النبات . وأعطى أعلى متوسط في ارتفاع النبات والمساحة الورقية ودليل الكلوروفيل . واعطى الصنف يوروفلور أعلى متوسط في الوزن الرطب والجاف في القرص الزهري و قطر الساق وقطر القرص والنسبة المئوية للإخصاب وعدد البذور ووزن 1000 بذرة وحاصل النبات وحاصل البذور والنسبة المئوية للزيت وحاصل الزيت .

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان	التسلسل
أ	الخلاصة .	
١	المقدمة .	
٢	استعراض المصادر .	
٢	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في صفات النمو لنبات زهرة الشمس .	١ - ٢
٢	ارتفاع النبات (سم) .	١ - ١ - ٢
٣	عدد الاوراق / نبات .	٢ - ١ - ٢
٤	المساحة الورقية (سم ^٢) .	٣ - ١ - ٢
٥	قطر الساق (ملم) .	٤ - ١ - ٢
٥	الوزن الرطب والجاف للقرص الزهري (غم) .	٥ - ١ - ٢
٦	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في مكونات الحاصل والنوعية .	٢ - ٢
٦	قطر القرص الزهري (سم) .	١ - ٢ - ٢
٧	النسبة المئوية للإخصاب .	٢ - ٢ - ٢
٨	عدد البذور / قرص .	٣ - ٢ - ٢
٩	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) .	٤ - ٢ - ٢
١١	حاصل النبات (غم) .	٥ - ٢ - ٢
١١	حاصل البذور الكلي طن / هكتار .	٦ - ٢ - ٢
١٢	النسبة المئوية للزيت .	٧ - ٢ - ٢
١٣	حاصل الزيت طن / هكتار .	٨ - ٢ - ٢
١٤	المواد وطرائق العمل .	
١٤	موقع التجربة .	١ - ٣
١٤	العمليات الزراعية .	٢ - ٣
١٥	الأصناف .	٣ - ٣
١٥	تصميم التجربة .	٤ - ٣
١٥	الصفات المدروسة .	٥ - ٣
١٦	صفات النمو الخضري .	١ - ٥ - ٣
١٦	صفات الحاصل ومكوناته .	٢ - ٥ - ٣
١٧	الصفات النوعية للحاصل .	٣ - ٥ - ٣
١٧	التحليل الإحصائي .	٤ - ٥ - ٣
١٧	المعلومات المناخية .	٦ - ٣
١٨	النتائج والمناقشة .	
١٨	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في صفات النمو لنبات زهرة الشمس .	١ - ٤
١٨	ارتفاع النبات (سم) .	١ - ١ - ٤

١٩	عدد الأوراق / نبات .	٢ - ١ - ٤
٢٠	المساحة الورقية (سم ٢) .	٣ - ١ - ٤
٢١	دليل الكلوروفيل (spad) .	٤ - ١ - ٤
٢٢	قطر الساق (ملم) .	٥ - ١ - ٤
٢٣	الوزن الرطب للقرص الزهري (غم) .	٦ - ١ - ٤
٢٤	الوزن الجاف للقرص الزهري (غم) .	٧ - ١ - ٤
٢٥	تأثير مواعيد الزراعة والاصناف في الحاصل ومكوناته والنوعية .	٢ - ٤
٢٥	قطر القرص الزهري (سم) .	١ - ٢ - ٤
٢٦	النسبة المئوية للإخصاب .	٢ - ٢ - ٤
٢٧	عدد البذور في القرص / نبات .	٣ - ٢ - ٤
٢٨	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) .	٤ - ٢ - ٤
٢٩	حاصل النبات (غم) .	٥ - ٢ - ٤
٣٠	حاصل البذور الكلي طن / هكتار .	٦ - ٢ - ٤
٣١	النسبة المئوية للزيت .	٧ - ٢ - ٤
٣٢	حاصل الزيت طن / هكتار .	٨ - ٢ - ٤
٣٣	الاستنتاجات والتوصيات .	
٣٤	المصادر العربية .	
٣٧	المصادر الأجنبية .	

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	التسلسل
١٥	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة في الموسم الربيعي (٢٠١٤)	١.
١٧	درجات الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية للموسم الربيعي لسنة (٢٠١٤) لمحافظة ديالى تم الحصول على المعلومات المناخية من الهيئة العامة للأشواء الجوية والرصد الزلزالي في مدينة بغداد .	٢.
١٨	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط ارتفاع النبات (سم) .	٣.
١٩	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط عدد الأوراق .	٤.
٢٠	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط المساحة الورقية (سم ^٢) .	٥.
٢١	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط دليل الكلوروفيل (spad) .	٦.
٢٢	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط قطر الساق (ملم) .	٧.
٢٣	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الوزن الرطب للقرص الزهري (غم) .	٨.
٢٤	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الوزن الجاف للقرص الزهري (غم) .	٩.
٢٥	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط قطر القرص (سم) .	١٠.
٢٦	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط النسبة المئوية للإخصاب .	١١.
٢٧	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط عدد البذور / القرص .	١٢.
٢٨	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) .	١٣.
٢٩	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط حاصل النبات (غم) .	١٤.
٣٠	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الحاصل الكلي للبذور طن / هكتار .	١٥.
٣١	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط النسبة المئوية للزيت .	١٦.
٣٢	تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط حاصل الزيت طن / هكتار .	١٧.

الفصل الأول

المقدمة

يعد محصول نبات زهرة الشمس (*Helianthus annuus.L*) من المحاصيل الزيتية المهمة في العالم ويستعمل بالدرجة الأساس لاستخراج الزيت من بذوره (Demiere وآخرون ، 2004) . إذ إن استخدام قوة الهجين من أهم البرامج الحديثة لتربية وتحسين النبات التي أدت إلى زيادة الحاصل في كثير من النباتات المزروعة (Khan وآخرون، 2008 ، Machikowa وآخرون ، ٢٠١١) . إذ يكون هذا المحصول من المحاصيل ذات التأقلم الواسع الذي تنجح زراعته في ظروف مناخية وبيئية متباينة تمتد من الأرجنتين جنوباً إلى روسيا شمالاً هذا المدى الواسع يواكبه اختلاف في درجات الحرارة والرطوبة النسبية وتنوع أساليب الزراعة . إذ تعد البيئة العراقية من البيئات المناسبة لهذا المحصول . إن فهم طبيعة التداخل الوراثي البيئي يهيئ للباحث معرفة سلوكية الأصناف واستجاباتها تمكنه من اكتشاف قدراتها الوراثية من خلال تزامن مراحل النمو مع ظروف حرارية وضوئية مناسبة تنعكس في زيادة الإنتاجية يتأثر نمو وإنتاج هذا المحصول بعوامل وراثية وبيئية المتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية . إذ إن درجات الحرارة هي من أكثر العوامل البيئية أهمية في تقدير نسبة تنظيم نمو النباتات (Baydar و Erbas ، ٢٠٠٥) . أظهرت دراسات من إن التبكير والتأخير في مواعيد الزراعة يؤثر على إنتاج هذا المحصول إذ ينخفض إنتاج هذا المحصول في المواعيد المتأخرة خاصة عن الموعد الموصى به إذ يؤثر في طول فترة بعض مراحل النمو . تهدف الدراسة الحالية إلى :-

١. معرفة تأثير مواعيد الزراعة 2/1 ، 2/15 ، 3/1 ، 3/15 في نمو وإنتاج محصول نبات زهرة الشمس.
٢. معرفة قابلية الاصناف فلامبي ، يوروفلور ، زهرة العراق في نمو وإنتاج محصول نبات زهرة الشمس .
٣. معرفة تأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف في نمو وإنتاج محصول نبات زهرة الشمس .

الفصل الثاني

استعراض المصادر :-

٢ - ١ - تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في صفات النمو لنبات زهرة الشمس .

٢ - ١ - ١ - ارتفاع النبات (سم) :-

أشار الدليمي (٢٠٠٥) إلى تفوق الموعد ٢٠ / ٥ في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٨١,٦ سم بالمقارنة مع المواعيد ٣٠ / ٥ ، ٩ / ٦ ، ١٩ / ٦ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٣٢,١ ، ١٠٦,٨ ، ١٥٠,٨ سم على التتابع للموسم الخريفي و عزا سبب ذلك إلى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . أشار الشماع و بكر (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ١٥ / ٣ في ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٢٢,٥٤ سم بالمقارنة مع المواعيد ١٦ / ١ ، ٤ / ٢ ، ١٤ / ٢ ، ٢٦ / ٢ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٧٧,٧٧ ، ٢٠٦,٧٠ ، ٢١١,٨١ ، ٢١٣,٨٩ سم على التتابع للموسم الربيعي وعزوا سبب الزيادة إلى التغيرات في درجات الحرارة في مواعيد الزراعة . أشار المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ١٥ / ٢ في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة 136.61 سم بالمقارنة مع المواعيد ١٥ / ١ ، ١٥ / ٣ ، ١٥ / ٤ ، ١٥ / ٥ ، ١٥ / ٦ ، ١٥ / ٧ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٩٥,٤٥ ، ٩٨,٤٧ ، ١٠٦,٨٣ ، ١١٥,٨٨ ، ١٢٤,٧٨ ، ١٣٢,٣٩ سم على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك إلى اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . أشار Abd EL- Mohsen (٢٠١٣) إلى تفوق الموعد ١ / ٥ في ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة 148.35 سم بالمقارنة مع المواعيد 15 / 5 ، 1 / 6 ، 15 / 6 ، 7 / 1 إذ بلغت متوسطات هذه الصفة 108.07 ، 127.39 ، 134.79 ، 135.86 سم على التتابع في الموسم الخريفي وعزا سبب ذلك إلى اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . أشار Fetri وآخرون (٢٠١٣) إلى تفوق الموعد ٢٠ / ٦ في متوسط هذه الصفة إذ بلغ ١٣٤,٨ سم بالمقارنة مع الموعدين ٥ / ٦ ، ٢٠ / ٦ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٣٠,٥ ، ١٣٠,٨ سم على التتابع للموسم الخريفي وعزوا سبب ذلك إلى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد .

اختلفت الأصناف في صفة ارتفاع النبات إذ أشار الجبوري (٢٠٠١) إلى تفوق الصنف يوروفلور إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٦٧,٤٩ سم بالمقارنة مع الصنفين فلامبي و مانون إذ بلغ متوسطات هذه الصفة ١٦٩,٤٨ ، ١٥٠,٨٨ سم على التتابع وعزا سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه . أشار الدليمي (٢٠٠٥) إلى تفوق الصنف المحلي في ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٧٤,٨ سم بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور وفلامبي إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٢٦,٧ ، ١٢٧,٠ سم على التتابع وعزا سبب ذلك إلى الطبيعة الوراثية للأصناف . أشار الرمضان وآخرون (٢٠٠٩) إلى تفوق الصنف يوروفلور في ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط

هذه الصفة ١٠٨,٥٠ سم بالمقارنة مع الاصناف Flamme ، As508 ، Velta إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٩١,٥٠ ، ٩٠,٨٣ ، ٨٣,٢٨ سم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه . اشار الشماع وبكر (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف Pan7392 في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٣٤,٣٦ سم بالمقارنة مع الصنفين EuroFlor و Manon إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٩٨,٦٦ ، ١٨٦,٦١ سم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف شمس في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٧٠,٠٠ سم بالمقارنة مع الأصناف اقمار , كوبان , فلامي , زهرة العراق , يورو فلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٥٥,١٩ ، ١٣٧,٧٠ ، ١٣٢,٢٣ ، ١٢٦,٦ ، ١١٥,٧٧ سم على التتابع وعزا سبب ذلك الى اختلاف متوسطات هذه الصفة بين الاصناف ناتج عن الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار Karaaslan واخرون (٢٠١٠) الى تفوق الصنف Isera في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٨٣,٧ سم بالمقارنة مع الاصناف Tarsan-1018 ، Alhasa ، Sirena ، Pactol ، Tunca ، C-70165 ، Tr-3080 ، Sanay ، إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٨٠,٠ ، ٧٨,٥ ، ٧٤,٣ ، ٧٣,٩ ، ٧٢,٤ ، ٦٩,١ ، ٦٦,٣ ، ٦٣,٢ سم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) الى تفوق الصنف Sakha53 في صفة ارتفاع النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٥١,٦٢ سم بالمقارنة مع الصنفين Gizal02 و Pineer63m02 إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٣٢,٤٢ ، ١١٤,٠٤ سم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه . أشار Fettri واخرون (٢٠١٣) الى تفوق الصنف Azargol إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٤٩,٦ سم بالمقارنة مع الاصناف Armavirski ، Pamar ، Euroflor ، Master ، Sirna إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٤٣,١ ، ١٢٢,٨ ، ١٢٠,٣ ، ١١٩,٤ سم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

٢ - ١ - ٢ - عدد الأوراق / نبات :-

تعد الاوراق العضو الرئيسي لاستلام الضوء وبالتالي اتمام عملية البناء الضوئي في النباتات (كاردنير واخرون ، ١٩٩٠) . اشار الساهوكي (١٩٩٦) الى ان صفة عدد الأوراق تتأثر باختلاف مواعيد الزراعة فتتخفف عدد الاوراق في الزراعة المتأخرة بسبب قصر المدة المطلوبة للتزهير نتيجة ارتفاع درجات الحرارة العالية . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ٣/١٥ في صفة عدد الاوراق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٧,٩٧ ورقة /نبات بالمقارنة مع المواعيد ١/١٥ ، ٢/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٩,٣٨ ، ٢١,٤٢ ، ٢١,٩٧ ، ٢٤,٦١ ، ٢٦,٥١ ، ٢٧,٤٠ ورقة/نبات على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك الى اعتدال درجات الحرارة في المواعيد المبكرة . أشار الشماع و بكر (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ١/١٦ في صفة عدد الاوراق /نبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٨,٧٠ ورقة / نبات بالمقارنة مع المواعيد ٢/٤ ، ٢/١٤ ، ٢/٢٦ ، ٣/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢٧,٣٣ ، ٢٨,١٧ ، ٢٨,٣٩ ، ٢٨,٦٧ ورقة / نبات على التتابع

للموسم الربيعي وعزوا سبب ذلك الى إن المواعيد المبكرة تتيح للنبات مدة اطول للنمو الخضري اكثر من المواعيد المتأخرة .

اختلفت الاصناف ايضا في هذه الصفة إذ اشار الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف يوروفلور إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٣,٨١ ورقة / نبات بالمقارنة مع الصنفين فلامي ومانون إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢٣,٣٧ ، ٢٢,٠٣ ورقة / نبات و عزوا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار علي (٢٠٠٥) الى إن صفة عدد الاوراق / نبات صفة نوعية ملازمة وراثيا للصنف وليست مثل صفة ارتفاع النبات والمساحة الورقية بالاستجابة لموسم النمو . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف شمس في صفة عدد الاوراق / نبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٣١,٥٩ ورقة / نبات بالمقارنة مع الاصناف اقمار , فلامي , زهرة العراق , كوبان , يوروفلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢٩,٨٩ ، ٢٧,٣٥ ، ٢٤,٨٠ ، ٢٤,٨١ ، ٢٤,١٨ ورقة / نبات وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه . اشار الشماع و بكر (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف Pan7392 في صفة عدد الاوراق/نبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢٩,٠٣ ورقة / نبات بالمقارنة مع الصنفين Manon و Euroflor إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢٧,٢٠ ، ٢٨,٤٩ ورقة / نبات وعزوا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف .

٢ - ١ - ٣ - المساحة الورقية (سم^٢) :-

تعد المساحة الورقية احد المؤشرات التي يستعملها الباحثون لتحديد الكفاءة التمثيلية والمقارنة بين التراكيب الوراثية وذلك للدور الرئيسي الذي تقوم به في عملية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تستغل في عملية تثبيت و تحويل الـ CO₂ إلى مواد بناء (Dunstone ،Rawson ،١٩٨٦). أشار كل من الشماع (٢٠٠٢) والخولاني (٢٠٠٢) إلى إن المدة التي تستغرقها الورقة للوصول إلى أقصى مساحة لها تتأثر بموعد الزراعة إذ إن ارتفاع درجة الحرارة وقلة الرطوبة النسبية أدت إلى اختزال المساحة الورقية . أشار المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ١/١٥ في صفة المساحة الورقية إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٥٥.٩,٩٠ سم^٢ بالمقارنة مع المواعيد ٢/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٥٢٨,٣٥ ، ١٢٧٤,٨٠ ، ٢٧٥٩,١٥ ، ٣٠٤٧,٧٥ ، ٥٤٥٤,٦٠ سم^٢ على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزوا سبب ذلك الى اعتدال درجات الحرارة في المواعيد المبكرة . اشار الشماع وبكر (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ٢/٤ في صفة المساحة الورقية إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٩٩٨٧,٦٤٧ سم^٢ بالمقارنة مع المواعيد ١/١٦ ، ٢/١٤ ، ٢/٢٦ ، ٣/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٧٤٨٠,٤٩ ، ٨٠٠٤,٠١ ، ٨١٧٥,١٩ ، ٩٧٧٤,٢٧ سم^٢ وعزوا سبب ذلك الى اعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية في المواعيد المبكرة .

اختلفت الاصناف في صفة المساحة الورقية إذ اشار الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف فلامي في صفة المساحة الورقية إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٣٨٣٩,٥٨ سم^٢ بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور ومانون إذ بلغت

متوسطات هذه الصفة ٢٢٦٩,٧٤ ، ٣٤٦٧,٤٤ سم^٢ على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار المالكي (2009) الى تفوق الصنف شمس في صفة المساحة الورقية إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٦٥٧٦,٨٦ سم^٢ بالمقارنة مع الاصناف اقمار , فلامي , زهرة العراق , كوبان , يورو فلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٥٤١٥,٩٢ ، ٤٩٠٨,٢٠ ، ٤٥١٢,٣٨ ، ٣٥٩١,٣٩ ، ٣١٦٢,٣٦ سم^٢ على التتابع وعزا سبب ذلك الى طبيعة الوراثة للأصناف . اشار الشماع وبكر (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف يورو فلور في صفة المساحة الورقية إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٩٨٢٠,٨٩ سم^٢ بالمقارنة مع الصنفين Pan7392 و Manon إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٨٦٧٧,٠٨ ، ٧٥٥٥,٠٠ سم^٢ على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢ - ١ - ٤ - قطر الساق (ملم) :-

أشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الموعد ٥/٢٠ في صفة قطر الساق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢١ ملم بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ ، ٦/٩ ، ٦/١٩ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٩,٧ ، ١٠,٣ ، ١٥,٢ ملم على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك الى اعتدال الظروف المناخية في المواعيد المبكرة والمتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية . اشار كل من Goskay و Acikgoze (1997) و Fetri و اخرون (٢٠١٣) الى تفوق الموعد ٥/٢٠ في صفة قطر الساق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢,٤٨ سم بالمقارنة مع المواعدين ٦/٥ ، ٦/٢٠ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢,١٣ ، ٢,٢٢ ملم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى ملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية في المواعيد المبكرة .

اختلفت كذلك الاصناف في صفة قطر الساق اذا اشار الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف فلامي في صفة قطر الساق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١,٩٩ ملم بالمقارنة مع الصنفين يورو فلور و مانون إذ بلغ متوسطات هذه الصفة ١,٧١ ، ١,٨٨ ملم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الصنف المحلي في صفة قطر الساق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٦,٤ ملم بالمقارنة مع الصنفين يورو فلور وفلامي إذ بلغ قطرها ١٢,٩ ، ١٢,٨ ملم وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار Fetri و اخرون (٢٠١٣) الى تفوق الصنف Pomar في صفة قطر الساق إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢,٥٢ ملم بالمقارنة مع الاصناف Armavirski ، Azargol ، Euroflor ، Sirna ، Master إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢,٣٣ ، ٢,٣٢ ، ٢,٦ ، ١,٦٧ ، ١,٩٢ ملم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف.

٢ - ١ - ٥ - الوزن الرطب والجاف للقرص الزهري (غم) :-

اشار شعبان (٢٠٠٩) الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في صفة الوزن الرطب والجاف للقرص الزهري استجابة للظروف البيئية وخاصة درجة الحرارة إذ كلما كانت درجة الحرارة والرطوبة النسبية معتدلة ادى ذلك الى زيادة في الوزن الرطب للقرص الزهري في حين اذا كانت درجة الحرارة عالية والرطوبة النسبية قليلة ادى ذلك الى زيادة في الوزن الجاف في القرص الزهري .

كذلك تختلف الاصناف في صفة الوزن الرطب والجاف للقرص الزهري إذ اوضح الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف فلامي في صفة الوزن الرطب للقرص الزهري إذ بلغ ٢٤٣,٢٧ غم بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور و مانون إذ بلغا ١٧١,٥٣ ، ١٣٣,٠٦ غم على التتابع وفي الوزن الجاف للقرص الزهري تفوق الصنف فلامي إذ بلغ ٣٨,٧٠ غم بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور و مانون إذ بلغا ٣٢,٢٧ ، ٢٦,٨٦ غم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢ - ٢ - تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في مكونات الحاصل والنوعية :-

٢ - ٢ - ١ - قطر القرص الزهري (سم) :-

تعد من الصفات التي تتأثر بدرجة كبيرة بالعوامل البيئية وعوامل النمو الاخرى الساهوكي (١٩٩٦) . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الموعد ٥/٢٠ في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٤,٨ سم بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ ، ٦/٩ ، ٦/١٩ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٦,٦ ، ٩,٨ ، ١٣,٠ سم على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة العالية في المواعيد المتأخرة . اشار خلف (٢٠٠٧) الى تفوق الموعد ٢/١٥ في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٤,٣ سم بالمقارنة مع الموعد ٣/١ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١١,٣ سم للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ١/١٥ في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٥,٦٦ سم بالمقارنة مع المواعيد ٢/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٩,٢٦ ، ٩,٦٨ ، ١٠,٠٦ ، ١١,٢٥ ، ١٣,٩١ ، ١٤,٧٤ سم على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك الى ملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية في المواعيد المبكرة . اشار Fetri واخرون (٢٠١٣) الى تفوق الموعد ٦/٥ في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٧,٠٧ سم بالمقارنة مع المواعدين ٥/٢٠ ، ٦/٢٠ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٥,٨٧ ، ١٦,٣٣ سم على التتابع للموسم الخريفي وعزوا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . اشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) الى تفوق الموعد ٥/١ في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٨,٢٦ سم بالمقارنة مع المواعيد ٥/١٥ ، ٦/١ ، ٦/١٥ ، ٧/١ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٢,٦٧ ، ١٣,٩٢ ، ١٥,٥٧ ، ١٦,٨٠ سم على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك الى اختلاف المواعيد الزراعية .

اختلفت كذلك الاصناف في صفة القطر الزهري إذ اشار الرمضان واخرون (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف يوروفلور إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٥,١٢ سم بالمقارنة مع الاصناف Velta ، As508 ، Flamme إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٤,١٠ ، ١٤,٠٧ ، ١٣,٤٧ سم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف شمس في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة

١٧,١٦ سم بالمقارنة مع الاصناف اقمار , فلامي , زهرة العراق , كوبان , يوروفلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٥,٠٧ , ١٤,٨٧ , ١٣,٦٦ , ١٣,٠٩ , ١٢,٠٨ سم على التتابع وعزا سبب ذلك الى اختلاف الاصناف فيما بينها في هذه الصفة ناتج عن الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار Karaaslan واخرون (٢٠١٠) الى تفوق الصنف Tunca في صفة قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٧,٤ سم بالمقارنة مع الاصناف C-70165 , Sirena , Isera , Alhasa , Tarsan-1018 , Sanay , Armada , P-4223 , Tr-3080 إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٧,١ , ١٦,٦ , ١٦,١ , ١٥,٩ , ١٥,٥ , ١٥,٢ , ١٥,٠ , ١٣,٩ , ١٣,٣ سم على التتابع وعزوا سبب ذلك إلى الطبيعة الوراثية للأصناف . أشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) الى تفوق الصنف Sakha53 إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٦,٩٢ سم بالمقارنة مع الصنفين Gizal02 , Pioneer63m02 إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٣,٩٦ , ١٥,٤٥ سم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار Fetri واخرون (2013) الى تفوق الصنف يوروفلور في قطر القرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٨,٨٧ سم بالمقارنة مع الاصناف Azargol , Armavirski , Pomar , Sirna , Master إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٧,٠٤ , ١٦,٦٤ , ١٦,١٢ , ١٥,٢١ , ١٤,٦٧ على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢-٢-٢ - النسبة المئوية للإخصاب :-

تعد احدى الصفات التي تؤثر على مكونات الحاصل وتؤدي الى دور كبير في تحديد حاصل البذور للنبات . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الموعد ٥/٢٠ في صفة النسبة المئوية للإخصاب إذ بلغت نسبة الإخصاب ٩٧,٤٪ بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ , ٦/٩ , ٦/١٩ إذ بلغت نسب الإخصاب ٦٨,٢٪ , ٧٥,٤٪ , ٩٥,٨٪ على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب انخفاض نسبة الإخصاب في المواعيد المتأخرة هو حدوث الازهار في وقت ارتفاع درجات الحرارة العالية مما ادى الى هلاك نسبة من حبوب اللقاح . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ١/١٥ في النسبة المئوية للإخصاب إذ بلغت نسبة الإخصاب ٩٤,٨٨٪ بالمقارنة مع المواعيد ٢/١٥ , ٣/١٥ , ٤/١٥ , ٥/١٥ , ٦/١٥ , ٧/١٥ إذ بلغت نسب الإخصاب ٨٧,٧٩٪ , ٨٨,٣٤٪ , ٨٨,٦٧٪ , ٨٨,٨٤٪ , ٩٠,٠٩٪ , ٩٠,٨٨٪ على التتابع وعزا سبب ذلك الى إن التأخير عن الموعد الاول والثاني يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة العظمى وقلة الرطوبة النسبية والتي تتزامن مع حدوث الازهار والتي تزيد من هلاك حبوب اللقاح .

اختلفت الاصناف في صفة النسبة المئوية للإخصاب إذ اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الصنف المحلي في النسبة المئوية للإخصاب إذ بلغت نسبة الإخصاب ٨٦,٩٪ بالمقارنة مع الصنفين فلامي ويوروفلور إذ بلغت نسبة الإخصاب ٨٣,١٪ , ٨١,٤٪ على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف كوبان في النسبة المئوية للإخصاب إذ بلغت نسبة الإخصاب ٩٠,٥١٪ بالمقارنة مع الاصناف يوروفلور , فلامي , زهرة العراق , اقمار , شمس إذ بلغت نسب الإخصاب ٨٩,٧٨٪ , ٨٩,٩٢٪ , ٨٧,٥١٪ , ٨٠,١٦٪ , ٦٤,٧٥٪ على التتابع وعزا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف .

٢ - ٢ - ٣ - عدد البذور / قرص :-

تعد اهم مكونات الحاصل التي تلعب دور مهم في تحديد كمية الحاصل الكلي للبذور والتي ترتبط ارتباطا ايجابيا مع قطر القرص ويتحكم في هذه الصفة عوامل وراثية وبيئية (الساهوكي ، ١٩٩٦) . اشار الدليمي (٢٠٠٥) المتفوق الموعد ٥/٢٠ في هذه الصفة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٣٨٤,٧ بذرة / قرص بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ ، ٦/٩ ، ٦/١٩ ، إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢٥٢,٦ ، ٤٧٤,٧ ، ١٠٥٣,٤ بذرة / قرص وعزا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة . اشار خلف (٢٠٠٧) الى تفوق الموعد ٢/١٥ في صفة عدد البذور إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١١٧٢,٤ بذرة / قرص بالمقارنة مع الموعد ٣/١ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٠٠٣,٨ بذرة/قرص للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة . اشار شاكر (٢٠٠٨) الى تفوق الموعد ٣/٢٧ في صفة عدد البذور / قرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٩٧٦,٣ بذرة / قرص بالمقارنة مع المواعدين ٤/٢٠ ، ٥/١٠ ، إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٨٦٣,٣ ، ٩٢١,٨ بذرة / قرص على التتابع للموسم الربيعي وعزا سبب انخفاض عدد البذور / قرص في المواعيد المتأخرة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ٢/١٥ في هذه الصفة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٠٩٤,٦٠ بذرة/قرص بالمقارنة مع المواعيد ١/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ ، إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٦٠١,٣٠ ، ٧٦٢,٧٠ ، ٨١٦,٥ ، ٨١٦,٥٥ ، ٨٣٢,٠٥ ، ١٠١٩,٤٠ بذرة / قرص على التتابع للموسم الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك الى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . اشار عبد المجيد واخرون (٢٠١١) الى تفوق الموعد ٢/١٥ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٢٥٩ بذرة / قرص بالمقارنة مع المواعيد ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ ، ٨/١٥ ، إذ بلغ عددها ٧١٢ ، ٨١٥ ، ٨٦٦ ، ٨٩٢ ، ٩٥٦ ، ١٢٠٤ بذرة / قرص على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزوا سبب ذلك الى ملائمة المناخية المتزامنة مع المواعيد المبكرة والمتمثلة باعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية .

اختلفت الاصناف في صفة عدد البذور / قرص إذ اوضح الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف فلامي في صفة عدد البذور/ قرص إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٢١٥,٥٦ بذرة / قرص بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور و مانون إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١١٧٣,٩٨ ، ٩٨٥,١٥ بذرة / قرص على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الصنف فلامي في هذه الصفة عدد البذور / قرص إذ بلغ ٩١٣,٧ بذرة / قرص بالمقارنة مع الصنفين يوروفلو والمحلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٨٣٦,١ ، ٦٢٤,٢ بذرة/قرص على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار خلف (٢٠٠٧) الى تفوق الصنف بيرودوفيك في هذه الصفة عدد البذور/ قرص إذ بلغ ١١٢٤,٩ بذرة / قرص بالمقارنة مع الصنف اقمار إذ بلغ ١٠٥١,٣ بذرة / قرص وعزا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف فلامي في صفة عدد البذور / قرص إذ بلغ ١٠٧٦,٧٤ بذرة / قرص بالمقارنة مع الاصناف اقمار , زهرة

العراق , شمس , كوبان , يوروفلور إذ بلغ عدد البذور ١١٠٢٤,٦٠ , ١٠٠١,١٥ , ٩٣٢,٧٧ , ٨٨٢,٢٤ , ٨٢٧,٨٨ بذرة / قرص على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار الرمضان واخرون (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف Euroflor في صفة عدد البذور / قرص إذ بلغ ٦٧٢,٨٤ بذرة / قرص بالمقارنة مع الاصناف As508 , Velta , Flamme إذ بلغ ٥٤٥,٠١ , ٥٤٣,٥٠ , ٤٨٠,٠١ بذرة / قرص وعزوا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار عبد المجيد واخرون (٢٠١١) الى تفوق الصنف فلامي في عدد البذور / قرص إذ بلغ ١٠٧٧ بذرة / قرص بالمقارنة مع الاصناف اقمار , زهرة العراق , شمس , كوبان , يوروفلور إذ بلغ عدد البذور ١٠٢٥ , ١٠٠١ , ٩٣٣ , ٨٨٢ , ٨٢٨ بذرة / قرص وعزوا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار Kaleem واخرون (٢٠١١) الى تفوق الصنف MG-2 إذ بلغ ١١٨٢,٥٠ بذرة / قرص بالمقارنة مع الاصناف S-278 , Alisson-Rm , Parasio-24 إذ بلغت ١٠٧١,٠٠ , ٨٠١,٧٥ , ٧٦١,٦٢ بذرة / قرص على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف .

٢ - ٢ - ٤ - وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) :-

تعد صفة وزن ١٠٠٠ بذرة من مكونات الحاصل المهمة التي تعتمد على درجات الحرارة المعتدلة عند مرحلة امتلاء البذرة والتي تعمل على زيادة مدة بقاء الاوراق خضراء مما ينعكس ذلك على زيادة كفاءة التمثيل الضوئي وبالتالي زيادة في وزن البذرة (الساهوكي , ١٩٩٦) . اشار الجبوري وعبدالله (٢٠٠٢) الى زيادة امتلاء البذرة يؤدي الى زيادة في وزنها بطول مدة نمو المحصول . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الموعد ٦/٩ في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٧٠,٨ غم بالمقارنة مع المواعيد ٥/٢٠ , ٥/٣٠ , ٦/١٩ إذ بلغ ٥١,٩ , ٦٥,٩ , ٦٩,٨ غم وعزا سبب ذلك الى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . اشار خلف (٢٠٠٧) الى تفوق الموعد ٢/١٥ في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٦٥,٥ غم مقارنة مع الموعد ٣/١ إذ بلغ ٦٠,٨ غم للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . اشار شاكر (٢٠٠٨) الى تفوق الموعد ٣/٢٧ في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٥٤,٢ غم بالمقارنة مع المواعدين ٤/٢٠ , ٥/١٠ إذ بلغ ٥٠,٤ , ٥٢,٧ غم على التتابع للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك الى ملائمة الظروف المناخية في المواعيد المبكرة . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الموعد ٧/١٥ في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٤٩,٤٥ غم بالمقارنة مع المواعيد ١/١٥ , ٢/١٥ , ٣/١٥ , ٤/١٥ , ٥/١٥ , ٦/١٥ إذ بلغ ٢٩,٤٠ , ٣٠,٨٣ , ٤٢,٩٧ , ٤٣,٧٦ , ٤٤,٧٤ , ٤٥,٨٥ غم وعزا سبب ذلك الى تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة . اشار عبد المجيد واخرون (٢٠١١) الى تفوق الموعد ٨/١٥ في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٦٤,٧٣ غم بالمقارنة مع المواعيد ٢/١٥ , ٣/١٥ , ٤/١٥ , ٥/١٥ , ٦/١٥ , ٧/١٥ إذ بلغ ٤٢,٩٧ , ٤٣,٤٤ , ٥٣,٩١ , ٥٥,١٤ , ٦١,٦٠ غم على التتابع للموسم الربيعي والخريفي وعزوا سبب ذلك الى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . أشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) الى تفوق الموعد ١/١٥ في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ ٦٢,٨٧ غم بالمقارنة مع المواعيد ٥/١٥ , ٦/١ , ٦/١٥ , ٧/١ إذ بلغ

٤٧,٠٨ ، ٥٢,٢٢,٥٥,٦٥, ٥٨,٩٩ غم على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك الى ملائمة درجات الحرارة في المواعيد المبكرة . أشار Fetri وآخرون (٢٠١٣) الى تفوق الموعد ٦/٢٠ إذ بلغ ٥١,٢٧ غم بالمقارنة مع الموعدين 5/20 ، 6/5 إذ بلغ ٤٤,٥٣ ، ٥٠,٨٥ غم وعزوا سبب ذلك الى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد .

اختلفت الاصناف ايضا في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ اشار الجبوري (٢٠٠١) الى تفوق الصنف مانون في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٥٤,١٩٢ غم بالمقارنة مع الصنفين فلامي ويوروفلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٥١,٧٩٢ ، ٤٧,٠٤٦ غم وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار الدليمي (٢٠٠٥) الى تفوق الصنف المحلي في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٠٩,٥ غم بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور وفلامي إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٤٣,٤ ، ٣٩,٢ غم على التتابع وعزا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار خلف (٢٠٠٧) الى تفوق الصنف اقمار في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٧٣,٩ غم بالمقارنة مع الصنف بيرودوفيك إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٦٢,٦ غم وعزا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف . اشار المالكي (٢٠٠٩) الى تفوق الصنف شمس في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٨٧,٣٣ غم بالمقارنة مع الاصناف اقمار , فلامي , كوبان , زهرة العراق , يوروفلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٥٢,٣٠ ، ٤٨,٣٣ ، ٤٦,٧٢ ، ٤٣,٩٩ ، ٤١,٠٠ غم على التتابع عزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار Karaaslan و اخرون (٢٠١٠) الى تفوق الصنف Isera في وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٨٣,٧ غم بالمقارنة مع الاصناف C-70165 ، Tunca ، Pactol ، Sirena ، Alhasa ، Tarsan-1018 ، Sanay ، P-4223 ، Tr-3080 ، Armada إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٨٠,٠ ، ٧٨,٥ ، ٧٤,٣ ، ٧٣,٩ ، ٧٢,٤ ، ٦٩,١ ، ٦٦,٣ ، ٦٣,٢ غم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار عبد المجيد واخرون (٢٠١١) الى تفوق الصنف شمس في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٨٧,٣٣ غم بالمقارنة مع الاصناف كوبان , اقمار , زهرة العراق , فلامي , يوروفلور إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٧٢,٤٦ ، ٥٢,٣٠ ، ٤٨,٣٣ ، ٤٣,٩٩ ، ٤١,٠٠ غم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اوضح كل من Cheyed و ElasaHOOKI (٢٠١١) وجياد (٢٠١٣) من إن اوزان واحجام البذور تزداد بزيادة احجام الاقراص . اشار Fetri واخرون (٢٠١٣) الى تفوق الصنف يوروفلور في صفة ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٥٢,١٨ غم بالمقارنة مع الأصناف Master ، Armavirski ، Azargol ، Sirna ، Pomar إذ بلغ وزن ١٠٠٠ بذرة ٥٠,٩١ ، ٥٠,٨٨ ، ٤٩,٨٥ ، ٤٥,٧١ ، ٤٣,٧٦ غم على التتابع وعزوا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . اشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) الى تفوق الصنف Sakha53 في صفة وزن ١٠٠٠ بذرة إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٦٣,٢٦ غم بالمقارنة مع الصنفين Geza102 ، Pioneer63m02 إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٥٣,٣٨ ، ٤٩,٤٤ غم على التتابع وعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢ - ٢ - ٥ - حاصل النبات (غم) :-

تعد صفة حاصل البذور للنبات أهم صفات التقييم والمقارنة بين التراكيب الوراثية ، إذ إنها تمثل المرحلة النهائية للفاعليات الحيوية كافة التي تجري على النبات أثناء دورة حياته (الساهوكي ، ١٩٩٦) . أوضح الهاللي (٢٠٠٥) من إن التراكيب الوراثية تختلف في استجابتها لمواعيد الزراعة وذلك يعود للتغيرات في درجات الحرارة والرطوبة النسبية التي تؤثر في نمو النبات . أشار المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ٢/١٥ في صفة حاصل النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٤٤,٧٦ غم بالمقارنة مع المواعيد ١/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ١٧,٤٧ ، ٢١,٥٥ ، ٢٣,٨٧ ، ٣٢,٧١ ، ٣٣,٣٧ ، ٤٣,٧٤ غم على التتابع للموسمين الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك إلى ملائمة الظروف المناخية في المواعيد المبكرة والمتمثلة باعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية . أشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) إلى تفوق الموعد ٥/١ في صفة حاصل النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١٠٢,٣٤ غم/نبات بالمقارنة مع المواعيد ٥/١٥ ، ٦/١ ، ٦/١٥ ، ٧/١ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٦٧,٢٨ ، ٧٧,٩٥ ، ٨٩,٠٠ ، ٩٦,٦٣ غم/نبات على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك إلى التباين في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . أشار Fetri وآخرون (٢٠١٣) إلى تفوق الموعد ٥/٢٠ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٤٦٨,٤ غم / نبات بالمقارنة مع المواعيد ٦/٥ ، ٦/٢٠ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٤٠٦,٦ ، ٤٤٨,٩ غم / نبات على التتابع للموسم الخريفي وعزوا سبب ذلك إلى التباين في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد .

اختلفت الأصناف أيضا في هذه الصفة إذ أوضح المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الصنف شمس في حاصل النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٥٩,٩٣ غم/نبات بالمقارنة مع الأصناف فلامي ، أقمار ، زهرة العراق ، كوبان ، يوروفلور إذ بلغ ٤٦,٥٤ ، ٤٤,٧٢ ، ٣٩,٧١ ، ٣٩,١٠ ، ٣١,٠٧ غم / نبات . أشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) إلى تفوق الصنف Sakha53 في حاصل النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٩٥,٥٦ غم/نبات بالمقارنة مع الأصناف فلامي ، أقمار ، زهرة العراق ، كوبان ، يوروفلور إذ بلغ ٤٦,٥٤ ، ٤٤,٧٢ ، ٣٩,٧١ ، ٣٩,١٠ ، ٣١,٠٧ غم / نبات . وجد Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) إلى تفوق الصنف Sakha53 في حاصل النبات إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٩٥,٥٦ غم / نبات بالمقارنة مع الصنفين Giza102 و Pioneer63m02 إذ بلغ ٥٣,٣٨ ، ٤٩,٤٤ غم/نبات وعزا سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢ - ٢ - ٦ - حاصل البذور الكلي طن / هكتار :-

أشارت كل من العبيدي (٢٠٠٠) والصافي (٢٠٠٠) والعامري (٢٠٠١) والخولاني (٢٠٠٢) والشماح (٢٠٠٢) و Ahmad وآخرون (٢٠٠٥) إلى تفوق حاصل البذور طن / هـ في شهر شباط على المواعيد المتأخرة وعزوا سبب ذلك إلى اعتدال درجات الحرارة أثناء عملية التزهير . أشار الدليمي (٢٠٠٥) إلى تفوق الموعد ٥/٢٠ في صفة حاصل البذور الكلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٣,١٠ طن / هـ بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ ، ٦/٩ ،

٦/١٩ إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢,١٥ ، ٢,٥٤ ، ٢,٩٨ طن / هـ على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك إلى اعتدال درجات الحرارة في المواعيد المبكرة . أشار خلف (٢٠٠٧) إلى تفوق الموعد ٢/١٥ في حاصل البذور الكلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١,٨٤ طن / هـ بالمقارنة مع الموعد ٣/١ إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٧,٦٩ طن/هـ للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك إلى ملائمة درجات الحرارة في الموعد المبكر . أشار المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ١/١٥ في صفة حاصل البذور الكلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١,٩٣ طن / هـ بالمقارنة مع المواعيد ٢/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغ ٠,٤٩ ، ٠,٨١ ، ٠,٩٨ ، ١,٣٩ ، ١,٥٣ ، ١,٨٧ طن / هـ على التتابع وعزا سبب ذلك إلى تزامن المواعيد المبكرة مع اعتدال في درجات الحرارة والرطوبة النسبية .

اختلفت الأصناف أيضا في صفة الحاصل الكلي للبذور إذ أشار الدليمي (٢٠٠٥) إلى تفوق الصنف المحلي في صفة الحاصل الكلي للبذور إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢,٩٤ ط / هـ بالمقارنة مع الصنفين يوروفلور و فلامبي إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢,٦٣ ، ٢,٥١ طن / هـ وعزا سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . أشار خلف (٢٠٠٧) إلى تفوق الصنف أقمار في صفة حاصل البذور الكلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢,١٩ طن / هـ بالمقارنة مع الصنف بيرودوفيك إذ بلغ متوسط هذه الصفة ١,٧٤ طن / هـ وعزا سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف . أشار الرمضان وآخرون (٢٠٠٩) إلى تفوق الصنف EuroFlor في صفة حاصل البذور الكلي إذ بلغ متوسط هذه الصفة ٢,٧٢ طن / هـ بالمقارنة مع الأصناف Flamme ، As508 ، Velta إذ بلغت متوسطات هذه الصفة ٢,٤٠ ، ٢,٢٨ ، ١,٩٧ طن / هـ على التتابع وعزوا سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

٢ - ٢ - ٧ - النسبة المئوية للزيت :-

تعد نسبة الزيت من الصفات النوعية المهمة في محصول زهرة الشمس بوصفه محصولا زيتيا . أشار الدليمي (٢٠٠٥) إلى تفوق الموعد ٥/٢٠ في النسبة المئوية للزيت إذ بلغ ٢٩,٥٪ بالمقارنة مع المواعيد ٥/٣٠ ، ٦/٩ ، ٦/١٩ ، إذ بلغت نسب الزيت ٢٤,١٪ ، ٢٥,٤٪ ، ٢٦,٨٪ على التتابع للموسم الخريفي وعزا سبب ذلك إلى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . أشار خلف (٢٠٠٧) إلى تفوق الموعد ٢/١٥ في النسبة المئوية للزيت إذ بلغ ٣٨,٢٨٪ بالمقارنة مع الموعد ٣/١ إذ بلغ ٢٩,١٩٪ للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك إلى التغيرات في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . أشار شاكر (٢٠٠٨) إلى تفوق الموعد ٤/٢٠ في النسبة المئوية للزيت إذ بلغ ٤٢,٠٪ بالمقارنة مع الموعدين ٣/٢٧ ، ٥/١٠ على التتابع للموسم الربيعي وعزا سبب ذلك إلى ملائمة الظروف المناخية وطول موسم النمو في المواعيد المبكرة . أشار المالكي (٢٠٠٩) إلى تفوق الموعد ٢/١٥ في النسبة المئوية للزيت إذ بلغ ٤٣,١٥٪ بالمقارنة مع المواعيد ١/١٥ ، ٣/١٥ ، ٤/١٥ ، ٥/١٥ ، ٦/١٥ ، ٧/١٥ إذ بلغت النسبة المئوية للزيت للموسم الربيعي والخريفي وعزا سبب ذلك إلى اختلاف في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد . أشار Abd EL-Mohsen (٢٠١٣) إلى تفوق الموعد ٥/١ في النسبة المئوية للزيت إذ بلغ

٣٨,٤٩٪ بالمقارنة مع المواعيد ١٥/٥، ١٥/٦، ١٦/٧، ١٧/٨، ١٨/٩، ١٩/١٠، ٢٠/١١، ٢١/١٢، ٢٢/١٣، ٢٣/١٤، ٢٤/١٥، ٢٥/١٦، ٢٦/١٧، ٢٧/١٨، ٢٨/١٩، ٢٩/٢٠، ٣٠/٢١، ٣١/٢٢، ١/٢٣، ٢/٢٤، ٣/٢٥، ٤/٢٦، ٥/٢٧، ٦/٢٨، ٧/٢٩، ٨/٣٠، ٩/٣١، ١٠/٣٢، ١١/٣٣، ١٢/٣٤، ١٣/٣٥، ١٤/٣٦، ١٥/٣٧، ١٦/٣٨، ١٧/٣٩، ١٨/٤٠، ١٩/٤١، ٢٠/٤٢، ٢١/٤٣، ٢٢/٤٤، ٢٣/٤٥، ٢٤/٤٦، ٢٥/٤٧، ٢٦/٤٨، ٢٧/٤٩، ٢٨/٥٠، ٢٩/٥١، ٣٠/٥٢، ٣١/٥٣، ١/٥٤، ٢/٥٥، ٣/٥٦، ٤/٥٧، ٥/٥٨، ٦/٥٩، ٧/٦٠، ٨/٦١، ٩/٦٢، ١٠/٦٣، ١١/٦٤، ١٢/٦٥، ١٣/٦٦، ١٤/٦٧، ١٥/٦٨، ١٦/٦٩، ١٧/٧٠، ١٨/٧١، ١٩/٧٢، ٢٠/٧٣، ٢١/٧٤، ٢٢/٧٥، ٢٣/٧٦، ٢٤/٧٧، ٢٥/٧٨، ٢٦/٧٩، ٢٧/٨٠، ٢٨/٨١، ٢٩/٨٢، ٣٠/٨٣، ٣١/٨٤، ١/٨٥، ٢/٨٦، ٣/٨٧، ٤/٨٨، ٥/٨٩، ٦/٩٠، ٧/٩١، ٨/٩٢، ٩/٩٣، ١٠/٩٤، ١١/٩٥، ١٢/٩٦، ١٣/٩٧، ١٤/٩٨، ١٥/٩٩، ١٦/١٠٠، ١٧/١٠١، ١٨/١٠٢، ١٩/١٠٣، ٢٠/١٠٤، ٢١/١٠٥، ٢٢/١٠٦، ٢٣/١٠٧، ٢٤/١٠٨، ٢٥/١٠٩، ٢٦/١١٠، ٢٧/١١١، ٢٨/١١٢، ٢٩/١١٣، ٣٠/١١٤، ٣١/١١٥، ١/١١٦، ٢/١١٧، ٣/١١٨، ٤/١١٩، ٥/١٢٠، ٦/١٢١، ٧/١٢٢، ٨/١٢٣، ٩/١٢٤، ١٠/١٢٥، ١١/١٢٦، ١٢/١٢٧، ١٣/١٢٨، ١٤/١٢٩، ١٥/١٣٠، ١٦/١٣١، ١٧/١٣٢، ١٨/١٣٣، ١٩/١٣٤، ٢٠/١٣٥، ٢١/١٣٦، ٢٢/١٣٧، ٢٣/١٣٨، ٢٤/١٣٩، ٢٥/١٤٠، ٢٦/١٤١، ٢٧/١٤٢، ٢٨/١٤٣، ٢٩/١٤٤، ٣٠/١٤٥، ٣١/١٤٦، ١/١٤٧، ٢/١٤٨، ٣/١٤٩، ٤/١٥٠، ٥/١٥١، ٦/١٥٢، ٧/١٥٣، ٨/١٥٤، ٩/١٥٥، ١٠/١٥٦، ١١/١٥٧، ١٢/١٥٨، ١٣/١٥٩، ١٤/١٦٠، ١٥/١٦١، ١٦/١٦٢، ١٧/١٦٣، ١٨/١٦٤، ١٩/١٦٥، ٢٠/١٦٦، ٢١/١٦٧، ٢٢/١٦٨، ٢٣/١٦٩، ٢٤/١٧٠، ٢٥/١٧١، ٢٦/١٧٢، ٢٧/١٧٣، ٢٨/١٧٤، ٢٩/١٧٥، ٣٠/١٧٦، ٣١/١٧٧، ١/١٧٨، ٢/١٧٩، ٣/١٨٠، ٤/١٨١، ٥/١٨٢، ٦/١٨٣، ٧/١٨٤، ٨/١٨٥، ٩/١٨٦، ١٠/١٨٧، ١١/١٨٨، ١٢/١٨٩، ١٣/١٩٠، ١٤/١٩١، ١٥/١٩٢، ١٦/١٩٣، ١٧/١٩٤، ١٨/١٩٥، ١٩/١٩٦، ٢٠/١٩٧، ٢١/١٩٨، ٢٢/١٩٩، ٢٣/٢٠٠، ٢٤/٢٠١، ٢٥/٢٠٢، ٢٦/٢٠٣، ٢٧/٢٠٤، ٢٨/٢٠٥، ٢٩/٢٠٦، ٣٠/٢٠٧، ٣١/٢٠٨، ١/٢٠٩، ٢/٢١٠، ٣/٢١١، ٤/٢١٢، ٥/٢١٣، ٦/٢١٤، ٧/٢١٥، ٨/٢١٦، ٩/٢١٧، ١٠/٢١٨، ١١/٢١٩، ١٢/٢٢٠، ١٣/٢٢١، ١٤/٢٢٢، ١٥/٢٢٣، ١٦/٢٢٤، ١٧/٢٢٥، ١٨/٢٢٦، ١٩/٢٢٧، ٢٠/٢٢٨، ٢١/٢٢٩، ٢٢/٢٣٠، ٢٣/٢٣١، ٢٤/٢٣٢، ٢٥/٢٣٣، ٢٦/٢٣٤، ٢٧/٢٣٥، ٢٨/٢٣٦، ٢٩/٢٣٧، ٣٠/٢٣٨، ٣١/٢٣٩، ١/٢٤٠، ٢/٢٤١، ٣/٢٤٢، ٤/٢٤٣، ٥/٢٤٤، ٦/٢٤٥، ٧/٢٤٦، ٨/٢٤٧، ٩/٢٤٨، ١٠/٢٤٩، ١١/٢٥٠، ١٢/٢٥١، ١٣/٢٥٢، ١٤/٢٥٣، ١٥/٢٥٤، ١٦/٢٥٥، ١٧/٢٥٦، ١٨/٢٥٧، ١٩/٢٥٨، ٢٠/٢٥٩، ٢١/٢٦٠، ٢٢/٢٦١، ٢٣/٢٦٢، ٢٤/٢٦٣، ٢٥/٢٦٤، ٢٦/٢٦٥، ٢٧/٢٦٦، ٢٨/٢٦٧، ٢٩/٢٦٨، ٣٠/٢٦٩، ٣١/٢٧٠، ١/٢٧١، ٢/٢٧٢، ٣/٢٧٣، ٤/٢٧٤، ٥/٢٧٥، ٦/٢٧٦، ٧/٢٧٧، ٨/٢٧٨، ٩/٢٧٩، ١٠/٢٨٠، ١١/٢٨١، ١٢/٢٨٢، ١٣/٢٨٣، ١٤/٢٨٤، ١٥/٢٨٥، ١٦/٢٨٦، ١٧/٢٨٧، ١٨/٢٨٨، ١٩/٢٨٩، ٢٠/٢٩٠، ٢١/٢٩١، ٢٢/٢٩٢، ٢٣/٢٩٣، ٢٤/٢٩٤، ٢٥/٢٩٥، ٢٦/٢٩٦، ٢٧/٢٩٧، ٢٨/٢٩٨، ٢٩/٢٩٩، ٣٠/٣٠٠، ٣١/٣٠١، ١/٣٠٢، ٢/٣٠٣، ٣/٣٠٤، ٤/٣٠٥، ٥/٣٠٦، ٦/٣٠٧، ٧/٣٠٨، ٨/٣٠٩، ٩/٣١٠، ١٠/٣١١، ١١/٣١٢، ١٢/٣١٣، ١٣/٣١٤، ١٤/٣١٥، ١٥/٣١٦، ١٦/٣١٧، ١٧/٣١٨، ١٨/٣١٩، ١٩/٣٢٠، ٢٠/٣٢١، ٢١/٣٢٢، ٢٢/٣٢٣، ٢٣/٣٢٤، ٢٤/٣٢٥، ٢٥/٣٢٦، ٢٦/٣٢٧، ٢٧/٣٢٨، ٢٨/٣٢٩، ٢٩/٣٣٠، ٣٠/٣٣١، ٣١/٣٣٢، ١/٣٣٣، ٢/٣٣٤، ٣/٣٣٥، ٤/٣٣٦، ٥/٣٣٧، ٦/٣٣٨، ٧/٣٣٩، ٨/٣٤٠، ٩/٣٤١، ١٠/٣٤٢، ١١/٣٤٣، ١٢/٣٤٤، ١٣/٣٤٥، ١٤/٣٤٦، ١٥/٣٤٧، ١٦/٣٤٨، ١٧/٣٤٩، ١٨/٣٥٠، ١٩/٣٥١، ٢٠/٣٥٢، ٢١/٣٥٣، ٢٢/٣٥٤، ٢٣/٣٥٥، ٢٤/٣٥٦، ٢٥/٣٥٧، ٢٦/٣٥٨، ٢٧/٣٥٩، ٢٨/٣٦٠، ٢٩/٣٦١، ٣٠/٣٦٢، ٣١/٣٦٣، ١/٣٦٤، ٢/٣٦٥، ٣/٣٦٦، ٤/٣٦٧، ٥/٣٦٨، ٦/٣٦٩، ٧/٣٧٠، ٨/٣٧١، ٩/٣٧٢، ١٠/٣٧٣، ١١/٣٧٤، ١٢/٣٧٥، ١٣/٣٧٦، ١٤/٣٧٧، ١٥/٣٧٨، ١٦/٣٧٩، ١٧/٣٨٠، ١٨/٣٨١، ١٩/٣٨٢، ٢٠/٣٨٣، ٢١/٣٨٤، ٢٢/٣٨٥، ٢٣/٣٨٦، ٢٤/٣٨٧، ٢٥/٣٨٨، ٢٦/٣٨٩، ٢٧/٣٩٠، ٢٨/٣٩١، ٢٩/٣٩٢، ٣٠/٣٩٣، ٣١/٣٩٤، ١/٣٩٥، ٢/٣٩٦، ٣/٣٩٧، ٤/٣٩٨، ٥/٣٩٩، ٦/٤٠٠، ٧/٤٠١، ٨/٤٠٢، ٩/٤٠٣، ١٠/٤٠٤، ١١/٤٠٥، ١٢/٤٠٦، ١٣/٤٠٧، ١٤/٤٠٨، ١٥/٤٠٩، ١٦/٤١٠، ١٧/٤١١، ١٨/٤١٢، ١٩/٤١٣، ٢٠/٤١٤، ٢١/٤١٥، ٢٢/٤١٦، ٢٣/٤١٧، ٢٤/٤١٨، ٢٥/٤١٩، ٢٦/٤٢٠، ٢٧/٤٢١، ٢٨/٤٢٢، ٢٩/٤٢٣، ٣٠/٤٢٤، ٣١/٤٢٥، ١/٤٢٦، ٢/٤٢٧، ٣/٤٢٨، ٤/٤٢٩، ٥/٤٣٠، ٦/٤٣١، ٧/٤٣٢، ٨/٤٣٣، ٩/٤٣٤، ١٠/٤٣٥، ١١/٤٣٦، ١٢/٤٣٧، ١٣/٤٣٨، ١٤/٤٣٩، ١٥/٤٤٠، ١٦/٤٤١، ١٧/٤٤٢، ١٨/٤٤٣، ١٩/٤٤٤، ٢٠/٤٤٥، ٢١/٤٤٦، ٢٢/٤٤٧، ٢٣/٤٤٨، ٢٤/٤٤٩، ٢٥/٤٥٠، ٢٦/٤٥١، ٢٧/٤٥٢، ٢٨/٤٥٣، ٢٩/٤٥٤، ٣٠/٤٥٥، ٣١/٤٥٦، ١/٤٥٧، ٢/٤٥٨، ٣/٤٥٩، ٤/٤٦٠، ٥/٤٦١، ٦/٤٦٢، ٧/٤٦٣، ٨/٤٦٤، ٩/٤٦٥، ١٠/٤٦٦، ١١/٤٦٧، ١٢/٤٦٨، ١٣/٤٦٩، ١٤/٤٧٠، ١٥/٤٧١، ١٦/٤٧٢، ١٧/٤٧٣، ١٨/٤٧٤، ١٩/٤٧٥، ٢٠/٤٧٦، ٢١/٤٧٧، ٢٢/٤٧٨، ٢٣/٤٧٩، ٢٤/٤٨٠، ٢٥/٤٨١، ٢٦/٤٨٢، ٢٧/٤٨٣، ٢٨/٤٨٤، ٢٩/٤٨٥، ٣٠/٤٨٦، ٣١/٤٨٧، ١/٤٨٨، ٢/٤٨٩، ٣/٤٩٠، ٤/٤٩١، ٥/٤٩٢، ٦/٤٩٣، ٧/٤٩٤، ٨/٤٩٥، ٩/٤٩٦، ١٠/٤٩٧، ١١/٤٩٨، ١٢/٤٩٩، ١٣/٥٠٠، ١٤/٥٠١، ١٥/٥٠٢، ١٦/٥٠٣، ١٧/٥٠٤، ١٨/٥٠٥، ١٩/٥٠٦، ٢٠/٥٠٧، ٢١/٥٠٨، ٢٢/٥٠٩، ٢٣/٥١٠، ٢٤/٥١١، ٢٥/٥١٢، ٢٦/٥١٣، ٢٧/٥١٤، ٢٨/٥١٥، ٢٩/٥١٦، ٣٠/٥١٧، ٣١/٥١٨، ١/٥١٩، ٢/٥٢٠، ٣/٥٢١، ٤/٥٢٢، ٥/٥٢٣، ٦/٥٢٤، ٧/٥٢٥، ٨/٥٢٦، ٩/٥٢٧، ١٠/٥٢٨، ١١/٥٢٩، ١٢/٥٣٠، ١٣/٥٣١، ١٤/٥٣٢، ١٥/٥٣٣، ١٦/٥٣٤، ١٧/٥٣٥، ١٨/٥٣٦، ١٩/٥٣٧، ٢٠/٥٣٨، ٢١/٥٣٩، ٢٢/٥٤٠، ٢٣/٥٤١، ٢٤/٥٤٢، ٢٥/٥٤٣، ٢٦/٥٤٤، ٢٧/٥٤٥، ٢٨/٥٤٦، ٢٩/٥٤٧، ٣٠/٥٤٨، ٣١/٥٤٩، ١/٥٥٠، ٢/٥٥١، ٣/٥٥٢، ٤/٥٥٣، ٥/٥٥٤، ٦/٥٥٥، ٧/٥٥٦، ٨/٥٥٧، ٩/٥٥٨، ١٠/٥٥٩، ١١/٥٦٠، ١٢/٥٦١، ١٣/٥٦٢، ١٤/٥٦٣، ١٥/٥٦٤، ١٦/٥٦٥، ١٧/٥٦٦، ١٨/٥٦٧، ١٩/٥٦٨، ٢٠/٥٦٩، ٢١/٥٧٠، ٢٢/٥٧١، ٢٣/٥٧٢، ٢٤/٥٧٣، ٢٥/٥٧٤، ٢٦/٥٧٥، ٢٧/٥٧٦، ٢٨/٥٧٧، ٢٩/٥٧٨، ٣٠/٥٧٩، ٣١/٥٨٠، ١/٥٨١، ٢/٥٨٢، ٣/٥٨٣، ٤/٥٨٤، ٥/٥٨٥، ٦/٥٨٦، ٧/٥٨٧، ٨/٥٨٨، ٩/٥٨٩، ١٠/٥٩٠، ١١/٥٩١، ١٢/٥٩٢، ١٣/٥٩٣، ١٤/٥٩٤، ١٥/٥٩٥، ١٦/٥٩٦، ١٧/٥٩٧، ١٨/٥٩٨، ١٩/٥٩٩، ٢٠/٦٠٠، ٢١/٦٠١، ٢٢/٦٠٢، ٢٣/٦٠٣، ٢٤/٦٠٤، ٢٥/٦٠٥، ٢٦/٦٠٦، ٢٧/٦٠٧، ٢٨/٦٠٨، ٢٩/٦٠٩، ٣٠/٦١٠، ٣١/٦١١، ١/٦١٢، ٢/٦١٣، ٣/٦١٤، ٤/٦١٥، ٥/٦١٦، ٦/٦١٧، ٧/٦١٨، ٨/٦١٩، ٩/٦٢٠، ١٠/٦٢١، ١١/٦٢٢، ١٢/٦٢٣، ١٣/٦٢٤، ١٤/٦٢٥، ١٥/٦٢٦، ١٦/٦٢٧، ١٧/٦٢٨، ١٨/٦٢٩، ١٩/٦٣٠، ٢٠/٦٣١، ٢١/٦٣٢، ٢٢/٦٣٣، ٢٣/٦٣٤، ٢٤/٦٣٥، ٢٥/٦٣٦، ٢٦/٦٣٧، ٢٧/٦٣٨، ٢٨/٦٣٩، ٢٩/٦٤٠، ٣٠/٦٤١، ٣١/٦٤٢، ١/٦٤٣، ٢/٦٤٤، ٣/٦٤٥، ٤/٦٤٦، ٥/٦٤٧، ٦/٦٤٨، ٧/٦٤٩، ٨/٦٥٠، ٩/٦٥١، ١٠/٦٥٢، ١١/٦٥٣، ١٢/٦٥٤، ١٣/٦٥٥، ١٤/٦٥٦، ١٥/٦٥٧، ١٦/٦٥٨، ١٧/٦٥٩، ١٨/٦٦٠، ١٩/٦٦١، ٢٠/٦٦٢، ٢١/٦٦٣، ٢٢/٦٦٤، ٢٣/٦٦٥، ٢٤/٦٦٦، ٢٥/٦٦٧، ٢٦/٦٦٨، ٢٧/٦٦٩، ٢٨/٦٧٠، ٢٩/٦٧١، ٣٠/٦٧٢، ٣١/٦٧٣، ١/٦٧٤، ٢/٦٧٥، ٣/٦٧٦، ٤/٦٧٧، ٥/٦٧٨، ٦/٦٧٩، ٧/٦٨٠، ٨/٦٨١، ٩/٦٨٢، ١٠/٦٨٣، ١١/٦٨٤، ١٢/٦٨٥، ١٣/٦٨٦، ١٤/٦٨٧، ١٥/٦٨٨، ١٦/٦٨٩، ١٧/٦٩٠، ١٨/٦٩١، ١٩/٦٩٢، ٢٠/٦٩٣، ٢١/٦٩٤، ٢٢/٦٩٥، ٢٣/٦٩٦، ٢٤/٦٩٧، ٢٥/٦٩٨، ٢٦/٦٩٩، ٢٧/٧٠٠، ٢٨/٧٠١، ٢٩/٧٠٢، ٣٠/٧٠٣، ٣١/٧٠٤، ١/٧٠٥، ٢/٧٠٦، ٣/٧٠٧، ٤/٧٠٨، ٥/٧٠٩، ٦/٧١٠، ٧/٧١١، ٨/٧١٢، ٩/٧١٣، ١٠/٧١٤، ١١/٧١٥، ١٢/٧١٦، ١٣/٧١٧، ١٤/٧١٨، ١٥/٧١٩، ١٦/٧٢٠، ١٧/٧٢١، ١٨/٧٢٢، ١٩/٧٢٣، ٢٠/٧٢٤، ٢١/٧٢٥، ٢٢/٧٢٦، ٢٣/٧٢٧، ٢٤/٧٢٨، ٢٥/٧٢٩، ٢٦/٧٣٠، ٢٧/٧٣١، ٢٨/٧٣٢، ٢٩/٧٣٣، ٣٠/٧٣٤، ٣١/٧٣٥، ١/٧٣٦، ٢/٧٣٧، ٣/٧٣٨، ٤/٧٣٩، ٥/٧٤٠، ٦/٧٤١، ٧/٧٤٢، ٨/٧٤٣، ٩/٧٤٤، ١٠/٧٤٥، ١١/٧٤٦، ١٢/٧٤٧، ١٣/٧٤٨، ١٤/٧٤٩، ١٥/٧٥٠، ١٦/٧٥١، ١٧/٧٥٢، ١٨/٧٥٣، ١٩/٧٥٤، ٢٠/٧٥٥، ٢١/٧٥٦، ٢٢/٧٥٧، ٢٣/٧٥٨، ٢٤/٧٥٩، ٢٥/٧٦٠، ٢٦/٧٦١، ٢٧/٧٦٢، ٢٨/٧٦٣، ٢٩/٧٦٤، ٣٠/٧٦٥، ٣١/٧٦٦، ١/٧٦٧، ٢/٧٦٨، ٣/٧٦٩، ٤/٧٧٠، ٥/٧٧١، ٦/٧٧٢، ٧/٧٧٣، ٨/٧٧٤، ٩/٧٧٥، ١٠/٧٧٦، ١١/٧٧٧، ١٢/٧٧٨، ١٣/٧٧٩، ١٤/٧٨٠، ١٥/٧٨١، ١٦/٧٨٢، ١٧/٧٨٣، ١٨/٧٨٤، ١٩/٧٨٥، ٢٠/٧٨٦، ٢١/٧٨٧، ٢٢/٧٨٨، ٢٣/٧٨٩، ٢٤/٧٩٠، ٢٥/٧٩١، ٢٦/٧٩٢، ٢٧/٧٩٣، ٢٨/٧٩٤، ٢٩/٧٩٥، ٣٠/٧٩٦، ٣١/٧٩٧، ١/٧٩٨، ٢/٧٩٩، ٣/٨٠٠، ٤/٨٠١، ٥/٨٠٢، ٦/٨٠٣، ٧/٨٠٤، ٨/٨٠٥، ٩/٨٠٦، ١٠/٨٠٧، ١١/٨٠٨، ١٢/٨٠٩، ١٣/٨١٠، ١٤/٨١١، ١٥/٨١٢، ١٦/٨١٣، ١٧/٨١٤، ١٨/٨١٥، ١٩/٨١٦، ٢٠/٨١٧، ٢١/٨١٨، ٢٢/٨١٩، ٢٣/٨٢٠، ٢٤/٨٢١، ٢٥/٨٢٢، ٢٦/٨٢٣، ٢٧/٨٢٤، ٢٨/٨٢٥، ٢٩/٨٢٦، ٣٠/٨٢٧، ٣١/٨٢٨، ١/٨٢٩، ٢/٨٣٠، ٣/٨٣١، ٤/٨٣٢، ٥/٨٣٣، ٦/٨٣٤، ٧/٨٣٥، ٨/٨٣٦، ٩/٨٣٧، ١٠/٨٣٨، ١١/٨٣٩، ١٢/٨٤٠، ١٣/٨٤١، ١٤/٨٤٢، ١٥/٨٤٣، ١٦/٨٤٤، ١٧/٨٤٥، ١٨/٨٤٦، ١٩/٨٤٧، ٢٠/٨٤٨، ٢١/٨٤٩، ٢٢/٨٥٠، ٢٣/٨٥١، ٢٤/٨٥٢، ٢٥/٨٥٣، ٢٦/٨٥٤، ٢٧/٨٥٥، ٢٨/٨٥٦، ٢٩/٨٥٧، ٣٠/٨٥٨، ٣١/٨٥٩، ١/٨٦٠، ٢/٨٦١، ٣/٨٦٢، ٤/٨٦٣، ٥/٨٦٤، ٦/٨٦٥، ٧/٨٦٦، ٨/٨٦٧، ٩/٨٦٨، ١٠/٨٦٩، ١١/٨٧٠، ١٢/٨٧١، ١٣/٨٧٢، ١٤/٨٧٣، ١٥/٨٧٤، ١٦/٨٧٥، ١٧/٨٧٦، ١٨/٨٧٧، ١٩/٨٧٨، ٢٠/٨٧٩، ٢١/٨٨٠، ٢٢/٨٨١، ٢٣/٨٨٢، ٢٤/٨٨٣، ٢٥/٨٨٤، ٢٦/٨٨٥، ٢٧/٨٨٦، ٢٨/٨٨٧، ٢٩/٨٨٨، ٣٠/٨٨٩، ٣١/٨٩٠، ١/٨٩١، ٢/٨٩٢، ٣/٨٩٣، ٤/٨٩٤، ٥/٨٩٥، ٦/٨٩٦، ٧/٨٩٧، ٨/٨٩٨، ٩/٨٩٩، ١٠/٩٠٠، ١١/٩٠١، ١٢/٩٠٢، ١٣/٩٠٣، ١٤/٩٠٤، ١٥/٩٠٥، ١٦/٩٠٦، ١٧/٩٠٧، ١٨/٩٠٨، ١٩/٩٠٩، ٢٠/٩١٠، ٢١/٩١١، ٢٢/٩١٢، ٢٣/٩١٣، ٢٤/٩١٤، ٢٥/٩١٥، ٢٦/٩١٦، ٢٧/٩١٧، ٢٨/٩١٨، ٢٩/٩١٩، ٣٠/٩٢٠، ٣١/٩٢١، ١/٩٢٢، ٢/٩٢٣، ٣/٩٢٤، ٤/٩٢٥، ٥/٩٢٦، ٦/٩٢٧، ٧/٩٢٨، ٨/٩٢٩، ٩/٩٣٠، ١٠/٩٣١، ١١/٩٣٢، ١٢/٩٣٣، ١٣/٩٣٤، ١٤/٩٣٥، ١٥/٩٣٦، ١٦/٩٣٧، ١٧/٩٣٨، ١٨/٩٣٩، ١٩/٩٤٠، ٢٠/٩٤١، ٢١/٩٤٢، ٢٢/٩٤٣، ٢٣/٩٤٤، ٢٤/٩٤٥، ٢٥/٩٤٦، ٢٦/٩٤٧، ٢٧/٩٤٨، ٢٨/٩٤٩، ٢٩/٩٥٠، ٣٠/٩٥١، ٣١/٩٥٢، ١/٩٥٣، ٢/٩٥٤، ٣/٩٥٥، ٤/٩٥٦، ٥/٩٥٧، ٦/٩٥٨، ٧/٩٥٩، ٨/٩٦٠، ٩/٩٦١، ١٠/٩٦٢، ١١/٩٦٣، ١٢/٩٦٤، ١٣/٩٦٥، ١٤/٩٦٦، ١٥/٩٦٧، ١٦/٩٦٨، ١٧/٩٦٩، ١٨/٩٧٠، ١٩/٩٧١، ٢٠/٩٧٢، ٢١/٩٧٣، ٢٢/٩٧٤، ٢٣/٩٧٥، ٢٤/٩٧٦، ٢٥/٩٧٧، ٢٦/٩٧٨، ٢٧/٩٧٩، ٢٨/٩٨٠، ٢٩/٩٨١، ٣٠/٩٨٢، ٣١/٩٨٣، ١/٩٨٤، ٢/٩٨٥، ٣/٩٨٦، ٤/٩٨٧، ٥/٩٨٨، ٦/٩٨٩، ٧/٩٩٠، ٨/٩٩١، ٩/٩٩٢، ١٠/٩٩٣، ١١/٩٩٤، ١٢/٩٩٥، ١٣/٩٩٦، ١٤/٩٩٧، ١٥/٩٩٨، ١٦/٩٩٩، ١٧/١٠٠٠، ١٨/١٠٠١، ١٩/١٠٠٢، ٢٠/١٠٠٣، ٢١/١٠٠٤، ٢٢/١٠٠٥، ٢٣/١٠٠٦، ٢٤/١٠٠٧، ٢٥/١٠٠٨، ٢٦/١٠٠٩

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل :-

٣ - ١ - موقع التجربة :-

تم تنفيذ هذه الدراسة في الموسم الربيعي لسنة ٢٠١٤ في مشتل تابع لمديرية زراعة ديالى - بلدروز في قضاء بلدروز في محافظة ديالى والتي تبعد ٥٠ كيلو متر شرق مركز المحافظة . تم اخذ عينات من تربة الحقل وتم تجفيفها وطحنها وامرارها في منخل (٢) ملم وجلبت الى المختبر لغرض اجراء بعض التحاليل الفيزيائية والكيميائية لدراسة تربة الحقل كما هو موضح في جدول (١) .

٣ - ٢ - العمليات الزراعية :-

تم حراثة الارض بواسطة المحراث القرصي ثم اعيدت الحراثة بواسطة المحراث المطحري الفلاب حراثة متعامدة . ثم نعمت الارض بواسطة الخرماشة وقسمت ارض التجربة الى الواح مساحة كل لوح ٣×٣ م يحتوي اللوح الواحد على اربعة مروز طول المرز الواحد ٣ م والمسافة بين مرز واخر ٧٥ سم . تمت الزراعة في جور وبمسافة ٢٥ سم بين جورة واخرى . ووضع 3 بذور لضمان الانبات . تم اعطاء ريه بعد كل موعد زراعة ١/٢ ، ٢/١٥ ، ٣/١ ، ٣/١٥ لغرض تحفيز البذور على الانبات ثم بعد ذلك اعطي السري حسب حاجة النبات اضيف السماد النايتروجيني اليوريا ٤٦٪ نتروجين بمعدل ١٢٠ كغم / دونم على دفعتين الاولى عند الزراعة والدفعة الثانية عند تكوين البراعم الزهرية ايضا اضيف سماد السوبر فوسفات P_2O_5 ٤٧٪ بمعدل ٢٥ كغم / دونم قبل الزراعة . واجري خف للنباتات عندما وصل ارتفاعها الى ١٥ سم بإبقاء نبات واحد في كل جورة . واجريت عمليات العزق والتعشيب اليدوي (الراوي ، ١٩٩٨) ورشت النباتات ببعض المبيدات الحشرية والفطرية ، وقد تم الرش بمبيد افيكست جنتا بمعدل ٥٠٠ مل / دونم لمقاومة الحشرات الماصة والقارضة ومبيد روميدل بمعدل ٥٠٠ مل / دونم لمقاومة تعفن الساق . تم اخذ عشرة نباتات عشوائية من الخطين الوسطين وتغليف اقراصها بواسطة اكياس البطاطا وذلك بعد اتمام عملية التلقيح وذبول الاوراق التوجيهية لضمان حمايتها من الطيور ، وتم حصاد النباتات المزروعة في الموعدين 2/15، 2/1 في تاريخ ٥/١٥ بعد ١٠٥ يوم من الزراعة اما بالنسبة للنباتات المزروعة في الموعدين 3/1 ، 3/15 تم الحصاد في تاريخ 6/10 بعد 100 يوم من الزراعة .

جدول (١) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة في الموسم الربيعي (٢٠١٤) .

ت	الصفة	القياس
١-	طين	١٣٠,٤ غم . كغم-١ تربة
٢-	غرين	٣٧٢,٨ غم . كغم-١ تربة
٣-	رمل	٤٩٦,٨ غم . كغم-١ تربة
٤-	النسجة	مزيجية
٥-	المادة العضوية	١٣,٧ غم . كغم-١ تربة
٦-	النتروجين	٣١,٣٦ ملغم . كغم-١
٧-	الفسفور الجاهز	٤٥,١٢ ملغم . كغم-١
٨-	البوتاسيوم	١٤٠,١٦٦ ملغم . كغم-١
٩-	تفاعل التربة pH	٧,٧٨
١٠-	التوصيل الكهربائي	dsm ١- ٢,٩٥

٣ - ٣ - الأصناف :-

تم اختيار ثلاثة أصناف من نبات زهرة الشمس وهي فلامبي من أصل تركي ويورفلور من أصل فرنسي فضلا عن الصنف زهرة العراق وهي أصناف تستخدم لاستخراج الزيوت وتم الحصول عليها من الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور .

٣ - ٤ - تصميم التجربة :-

طبقت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتنظيم القطع المنشقة Split Plot بثلاثة مكررات اعتمادا على الراوي وخلف (٢٠٠٠) . حيث احتلت المواعيد الزراعية القطع الرئيسية MainPlot والاصناف القطع الثانوية Sub Plot حيث بلغ مجموع المعاملات ٣٦ معاملة تمثل جميع التوافيق الممكنة ضمن القطاع الواحد .

٣ - ٥ - الصفات المدروسة .

٣ - ٥ - ١ - صفات النمو الخضري :-

١- ارتفاع النبات (سم) :- تم قياس ارتفاع النبات من سطح التربة حتى قاعدة القرص الزهري (الساهوكي ، ١٩٩٦) .

- ٢- عدد الاوراق / نبات :- تم حساب اوراق النباتات العشرة بالكامل .
- ٣- المساحة الورقية (سم² / نبات) :- تم تقدير المساحة الورقية لأوراق نبات زهرة الشمس بواسطة جهاز CI-202 LASER AREA METER في كلية الزراعة جامعة ديالى .
- ٤- دليل الكلوروفيل :- تم تقدير نسبة دليل الكلوروفيل في أوراق نبات زهرة الشمس بواسطة جهاز Chlorophyll meter نوع spad-502 بأخذ القراءة من عشرة نباتات لكل وحدة تجريبية ثم اخذ المتوسط (Minnotti وآخرون ، ١٩٩٤) .
- ٥- قطر الساق (ملم) :- تم قياسه بواسطة جهاز الفيرنيا من المنطقة الوسطى للساق .
- ٦- الوزن الرطب للقرص الزهري (غم) :- قدرت هذه الصفة من وزن الأقراص الرطبة المحصودة مباشرة لكل وحدة تجريبية ومن ثم جمع أوزان الأقراص والقسمة على عددها .
- ٧- الوزن الجاف للقرص الزهري (غم) :- تم تقدير هذه الصفة من تجفيف الأقراص الزهرية لمدة يومين تحت أشعة الشمس حتى ثبات الوزن .

٣ - ٥ - ٢ - صفات الحاصل ومكوناته :-

- ١- قطر القرص الزهري (سم) :- قيس بالسنتيمتر للجزء المتضمن للأزهار القرصية (الدليمي ، ٢٠٠٥) .
- ٢- النسبة المئوية للإخصاب :- تم حساب البذور الممتلئة والفارغة (الهاللي ، ٢٠٠٥) وطبقت المعادلة التالية :-

عدد البذور الممتلئة

$$\text{نسبة الإخصاب} = \frac{\text{عدد البذور الممتلئة}}{100} \times 100$$

عدد البذور الكلي

- ٣- عدد البذور في القرص الزهري :- تم حسابها عن طريق تفريط بذور القرص وعدها بالطريقة اليدوية وشملت البذور الممتلئة والفارغة .
- ٤- وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) :- اخذت عينة عشوائية وقدر وزن ١٠٠٠ بذرة بواسطة ميزان حساس (بذور ممتلئة) .
- ٥- حاصل النبات الواحد (القرص الواحد) نبات (غم) ويشمل البذور الفارغة والممتلئة على حد سواء .
- ٦- حاصل البذور الكلي (طن / هكتار) وذلك بتقدير الحاصل الكلي للبذور لجميع النباتات في كل وحدة تجريبية على أساس حاصل البذور طن / هكتار .

٣ - ٥ - ٣ - الصفات النوعية للحاصل :-

- ١- النسبة المئوية للزيت :- قدرت بواسطة جهاز Soxhlet في مختبرات قسم الكيمياء في كلية التربية للعلوم الصرفة في جامعة ديالى وحسب طريقة A.O.A.C (١٩٨٠) حيث استخدمت عينات وزنها ١٠ غم وتم استخلاص الزيت لمدة ثلاث ساعات باستخدام مذيب الايثانول درجة غليانه ٦٠ - ٨٠ م .
- ٢- حاصل الزيت (طن / هكتار) :- تم حسابه عن طريق ايجاد ضرب حاصل البذور (طن/هكتار) x النسبة المئوية للزيت والناتج يقسم على ١٠٠ (الدليمي ، ٢٠٠٥) .

٣ - ٥ - ٤ - التحليل الاحصائي :-

تم استخدام اختبار دنكن متعدد المدى عند مستوى احتمال ٥ و ١ % لاختبار الاختلافات المعنوية بين متوسطات المعاملات لكل مصدر من مصادر التباين .

٣ - ٦ - المعلومات المناخية :-

تم الحصول على بعض البيانات المناخية لموقع التجربة من خلال مراجعة الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي في مدينة بغداد كما هو موضح في جدول (٢) .

جدول (٢) درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية للموسم الربيعي لسنة (٢٠١٤) لمحافظة ديالى
تم الحصول على المعلومات المناخية من الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي في مدينة بغداد

الشهر	درجة الحرارة الصغرى (م)	درجة الحرارة العظمى (م)	الرطوبة النسبية %
شباط	١٥	٢٩	٤٣
آذار	١٨	٣٧	٣٠
نيسان	٢١	٣٨	٢٧
أيار	٢٢	٤٠	٢٥
حزيران	٢٣	٤١	٢٨

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة :-

٤ - ١ - تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في صفات النمو لنبات زهرة الشمس :-

٤ - ١ - ١ - ارتفاع النبات (سم) :-

يبين الجدول (٣) تفوق الموعدان الثاني والثالث في ارتفاع النبات اذ اعطيا اعلى متوسط بلغ ١٤٢,٣١، ١٤٧,٠٠ سم على التتابع في حين اعطى الموعد الاول اقل ارتفاع بلغ ٩٠,٢٢ سم ويعزا سبب ذلك الى التباين في درجات الحرارة لمواعيد الزراعة واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الفلاحي والراوي (٢٠٠٣) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف يبين الجدول (3) عدم وجود اختلافات معنوية بين الأصناف المستخدمة في الدراسة في صفة ارتفاع النبات اذ تراوحت ١٣١,٤٥ ، ١٢١,٧٥ ، ١١٨,٥٥ سم للأصناف زهرة العراق , فلامي , يوروفلور على التتابع ويعزا سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للأصناف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف في ارتفاع النبات يبين الجدول (3) تفوق الصنف زهرة العراق في الموعد الثالث لهذه الصفة اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 157.47 سم في حين اعطى الصنف فلامي في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 97.20 سم .

جدول (٣) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط ارتفاع نبات زهرة الشمس (سم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
121.75 A	97.20 CD	141.93 AB	147.53 AB	100.33 CD	فلامي
118.55 A	135.67 AB	127.53 ABC	137.87 AB	73.13 D	يوروفلور
131.45 A	115.53 BC	157.47 A	155.60 A	97.20 CD	زهرة العراق
	116.13 B	142.31 A	147.0 A	90.22 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويًا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويًا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٢ - عدد الأوراق / نبات :-

يبين الجدول (٤) تفوق الموعدان الثاني و الثالث على بقية المواعيد اللذان لم يختلفان معنويا في هذه الصفة اذ اعطيا اعلى متوسط بلغ ٢٧,٣٧ ، ٢٨,٧١ ورقة / نبات في حين أعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٢٠,٥٣ ورقة / نبات ويعزا سبب ذلك نتيجة التأثير السلبي للعوامل المناخية المترامنة مع الموعد الاخير والمتمثلة بارتفاع درجات الحرارة العظمى فضلا عن قصر مدة النمو الذي ادى الى انخفاض في عدد الاوراق واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Ahmde واخرون (٢٠٠٥) و Kaleem واخرون (٢٠١٠) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف يبين الجدول (3) تفوق الصنف يوروفلور معنويا على بقية الأصناف اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٢٦,١٦ ورقة / نبات في حين اعطى الصنفين فلامي وزهرة العراق اللذان لم يختلفان معنويا في هذه الصفة اقل متوسط اذ بلغ ٢٣,٨٨ ، ٢٣,٤٥ ورقة / نبات على التتابع ويعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الراوي واخرون (٢٠٠٦) و Bakht واخرون (2006) واحمد (٢٠٠٧) الذين اوضحوا الى اختلاف هذه الصفة بين الأصناف ناتج عن طبيعة الصنف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف يبين الجدول (3) تفوق الصنف فلامي في الموعد الثالث اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 31.26 ورقة / نبات في حين اعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 16.46 ورقة / نبات .

جدول (٤) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط عدد الأوراق / نبات زهرة الشمس .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
23.88 B	16.93 DE	31.26 A	25.73 BC	21.60 C	فلامي
26.16 A	28.20 AB	28.06 AB	27.13 AB	21.26 CD	يوروفلور
23.45 B	16.46 E	26.80 AB	29.26 AB	21.26 CD	زهرة العراق
	20.53 B	28.71 A	27.37 A	21.37 B	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٣ - المساحة الورقية (سم) :-

يبين الجدول (5) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٥٥٧,١٣ سم في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٢٠٠,٣٣ سم ويعزا سبب ذلك الى ملائمة الظروف البيئية المرافقة للموعد الثاني والمتمثلة باعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Goege و Ulukan (٢٠٠٥) والمالكي (2009) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الاصناف في صفة المساحة الورقية يبين الجدول (5) تفوق الصنف زهرة العراق معنويا على بقية الاصناف اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٤٢٧,٣٣ سم في حين اعطى الصنف يوروفلور اقل متوسط بلغ ٢٩٩,٥٧ سم . واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Aslam واخرون (٢٠١٠) و Bakht واخرون (٢٠١٠) الذين اكدوا اختلاف هذه الصفة بين الاصناف ناتج عن طبيعة الصنف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف يبين الجدول (5) تفوق الصنف زهرة العراق في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 667.15 سم في حين اعطى الصنف يوروفلور في الموعد الاول و الرابع اقل متوسط بلغا 188.07 ، 181.04 سم .

جدول (٥) تأثير مواعيد الزراعة والاصناف والتداخل بينهما في متوسط المساحة الورقية لنبات زهرة الشمس (سم) .

متوسطات الاصناف	مواعيد الزراعة				الاصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
337.17 B	233.96 EF	362.33 D	536.51 B	215.75 EF	فلامي
299.57 C	181.04 F	361.42 D	467.74 C	188.07 F	يوروفلور
427.33 A	185.99 F	590.50 B	667.15 A	265.68 E	زهرة العراق
	200.33 C	438.08 B	557.13 A	223.17 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٤ - دليل الكلورفيل (spad) :-

يبين جدول (٦) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد والذي اعطى اعلى متوسط بلغ ٣٩,٠٦ spad في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ١٥,٣٣ spad ويرجع سبب ذلك لتزامن الموعد الثاني مع اعتدال درجات الحرارة خلال فترة النمو الخضري والتي ادت الى نموات خضرية جيدة مقارنة مع الموعد الاخير الذي تزامن مع ارتفاع درجات الحرارة العالية .

اما بالنسبة لتأثير الاصناف في صفة دليل الكلوروفيل يوضح الجدول (٦) عدم اختلاف الاصناف المستخدمة في الدراسة معنويا في هذه الصفة اذ تراوحت ٢٨,٧١ ، ٢٦,٤١ ، ٢٤,٦٦ spad للأصناف يوروفلور , زهرة العراق , فلامي على التتابع ويعود سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالأصناف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف يبين الجدول (٦) تفوق الصنف زهرة العراق في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 41.46 spad في حين اعطى الصنف فلامي في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 14.40 spad .

جدول (٦) تأثير مواعيد الزراعة والتداخل بينهما في متوسط دليل الكلوروفيل (spad) .

متوسطات الاصناف	مواعيد الزراعة				الاصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
24.66 A	14.40 D	27.33 BCD	37.86 AB	19.06 D	فلامي
28.71 A	15.80 D	26.8 CD	37.86 AB	36.73 ABC	يوروفلور
26.41 A	15.80 D	26.80 BCD	41.46 A	21.60 D	زهرة العراق
	15.33 C	26.20 B	39.06 A	25.80 B	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٥ - قطر الساق (ملم) :-

يبين الجدول (٧) تفوق الموعد الثاني على بقية المواعيد اذ اعطى اعلى معدل بلغ ٧٥,١٣ ملم في حين اعطى الموعد الرابع اقل معدل بلغ ٤٢,٩٧ ملم ويعزا سبب ذلك الى ملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية المرافقة مع الموعد الثاني واتفقت هذه النتيجة مع Goskay و Acikgoze (١٩٩٧) والدليمي (٢٠٠٥) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الاصناف لهذه الصفة قطر الساق يبين الجدول (٧) عدم اختلاف الصنفان فلامى و يوروفلور في قطر الساق الا انهما تفوقا معنويا على الصنف زهرة العراق اذ اعطيا اعلى متوسط بلغ ٦١,٦٩ ، ٦٤,١٧ ملم في حين اعطى الصنف زهرة العراق اقل متوسط بلغ ٤٢,٢٣ ملم ويعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (٧) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٩٥,٧٧ ملم والذي لم يختلف معنويا عن الصنف فلامى في الموعد نفسه في حين اعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 36.72 ملم .

جدول (٧) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط قطر الساق (ملم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
64.17 A	44.44 BCD	65.60 B	88.24 A	58.39 BCD	فلامى
61.69 A	47.75 BCD	39.62 D	95.77 A	63.63 BC	يوروفلور
42.23 B	36.72 D	41.97 CD	41.39 CD	48.85 BCD	زهرة العراق
	42.97 C	49.06 BC	75.13 A	56.96 B	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٦ - الوزن الرطب للقرص الزهري (غم) :-

يبين الجدول (٨) تفوق الموعد الثاني معنويا على باقي المواعيد في صفة الوزن الرطب للقرص الزهري اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٦٩٥,٦ غم في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ١٥٥,٦ غم ويعود سبب ذلك الى ملائمة الظروف البيئية المتزامنة مع الموعد الثاني والمتمثلة باعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية والتي ادت بالنتيجة الى زيادة الوزن الرطب للقرص الزهري في حين رافقت الموعد الرابع درجات حرارة عالية وقلة الرطوبة النسبية والتي ادت الى انخفاض في الوزن الرطب للقرص الزهري واتفقت هذه النتيجة مع نتائج شعبان (٢٠٠٩) الذي اوضح تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة الى تأثير الاصناف لهذه الصفة الوزن الرطب للقرص الزهري يبين الجدول (٨) عدم اختلاف الاصناف معنويا لهذه الصفة اذ تدرجت الاصناف في الوزن الرطب للقرص الزهري حيث كانت ٤٢٩,٠ ، ٤٢٨,٨ ، ٤٢٨,٨ غم للأصناف فلامى , يوروفلور , زهرة العراق على التتابع ويعود سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

اما بالنسبة للتأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف في صفة الوزن الرطب للقرص الزهري يبين الجدول (٨) تفوق الصنف فلامى في الموعد الثاني اعلى متوسط بلغ 746.7 غم في حين اعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 150.0 غم .

جدول (٨) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الوزن الرطب للقرص الزهري (غم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
429.0 A	163.3 E	620.0 BC	746.7 A	186.0 E	فلامى
428.8 A	153.3 E	523.3 C	683.3 AB	215.3 DE	يوروفلور
428.8 A	150.0 E	586.7 BC	656.7 AB	322.0 D	زهرة العراق
	155.6 D	576.7 B	695.6 A	241.1 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهها لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ١ - ٧ - الوزن الجاف للقرص الزهري (غم) :-

يبين جدول (٩) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٤٥٣,٤ غم في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٧٠,٠ غم ويعود سبب ذلك الى التغيرات في معدلات درجات الحرارة لمواعيد الزراعة وبالتالي انعكس ذلك على صفة الوزن الجاف للقرص الزهري واتفقت هذه النتيجة مع شعبان (٢٠٠٩) الذي اوضح تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الاصناف لهذه الصفة يبين الجدول (٩) عدم اختلاف الاصناف المستخدمة في الدراسة معنويا في هذه الصفة اذ كانت ٢٣٣,٣ ، ٢٣٣,٣ ، ٢٢٢,٥ غم للأصناف فلامي , زهرة العراق , يوروفلور على التتابع ويعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والاصناف لهذه الصفة يبين الجدول (٩) تفوق الصنف فلامي في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 453.3 غم في حين اعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 68.9 غم .

جدول (٩) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الوزن الجاف للقرص الزهري (غم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
233.3 A	70.0 D	313.3 BC	453.3 A	96.7 D	فلامي
222.5 A	66.7 D	293.3 C	390.0 AB	140.0 D	يوروفلور
233.3 A	68.9 C	308.9 B	434.4 A	106.7 C	زهرة العراق
	70.0 D	313.3 BC	453.3 A	96.7 D	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - تأثير مواعيد الزراعة والأصناف في الحاصل ومكوناته والنوعية :-

٤ - ٢ - ١ - قطر القرص الزهري (سم) :-

يبين جدول (١٠) تفوق الموعد الثاني على بقية المواعيد في قطر القرص إذ أعطى أعلى متوسط بلغ ٢٥,٩ سم في حين أعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ١٥,٨ سم وربما يرجع السبب الى الزيادة في ارتفاع النبات عدد الاوراق ، مساحة الاوراق ، قطر الساق كما في جداول (٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦) وبالتالي ادى ذلك الى زيادة في قطر القرص الزهري .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٠) تفوق الصنفين زهرة العراق وفلامي معنوياً في هذه الصفة على الصنف يوروفلور إذ اعطيا أعلى متوسط بلغ ٢١,٩ ، ٢٠,٧ سم على التتابع واعطى الصنف يوروفلور اقل متوسط بلغ ٢٠,٠ سم ويعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه واتفقت هذه النتيجة مع نتائج المالكي (2009) و Bukhsh (٢٠١٠) .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٠) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 26.8 سم في حين أعطى نفس الصنف في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 14.7 سم .

جدول (١٠) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط قطر القرص (سم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
20.7 AB	16.9 DE	22.9 BC	25.9 A	17.1 DE	فلامي
20.0 B	14.7 E	21.2 C	26.8 A	17.6 D	يوروفلور
21.9 A	15.9 DE	25.4 AB	25.0 AB	21.1 C	زهرة العراق
	15.8 D	23.2 B	25.9 A	18.6 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنوياً في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - ٢ - النسبة المئوية للإخصاب :-

يبين الجدول (١١) تفوق الموعدان الثاني والثالث في النسبة المئوية للإخصاب بإعطائهما أعلى متوسط بلغ ٩٣,٥ ٪ ، ٩٤,٤ ٪ على التتابع في حين أعطى الموعد الرابع أقل متوسط بلغ ٦٠,٧ ٪ ويعزا سبب ذلك هو حدوث التزهير في تاريخ 4/18 في وقت ارتفاع درجة الحرارة العظمى 38 م. كما في جدول (2) والذي أدى إلى هلاك نسبة من حبوب اللقاح وجفاف الميسم والتي تؤثر بالنتيجة في النسبة المئوية للإخصاب واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Kluza (٢٠٠٥) وشاكر (٢٠٠٨) الذين أوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

أما بالنسبة لتأثير الأصناف لهذه الصفة للإخصاب يبين الجدول (١١) عدم اختلاف الصنفين زهرة العراق ويوروفلور في هذه الصفة إلا أنهما تفوقا معنوياً على الصنف فلامي إذ أعطيا أعلى متوسط بلغ ٨٢,٤ ٪ ، ٨١,٧٥ ٪ على التتابع في حين أعطى الصنف فلامي أقل متوسط بلغ ٧٦,١٧ ٪ ويعود سبب ذلك إلى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Hassiain وآخرون (٢٠١١) وGheyed وElsahookie (2011) .

أما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١١) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 98.3 ٪ في حين أعطى الصنف فلامي في الموعد الرابع أقل متوسط بلغ 52.7 ٪ .

جدول (١١) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط النسبة المئوية للإخصاب .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
76.17 B	52.7 D	92.7 A	89.3 A	70.0 B	فلامي
81.75 A	62.7 CD	96.0 A	98.3 A	70.0 A	يوروفلور
82.4 A	66.7 BC	92.0 A	95.7 A	75.3 B	زهرة العراق
	60.7 D	93.5 A	94.4 A	71.7 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنوياً في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 ٪ .

٤ - ٢ - ٣ - عدد البذور في القرص / نبات :-

يبين الجدول (١٢) تفوق الموعد الثاني والثالث معنوياً على بقية المواعيد لهذه الصفة عدد البذور / قرص اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ١٢٤٣,٨ ، 1123.3 بذرة / قرص في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٤٩٣,٨ بذرة / قرص ويعزا سبب الزيادة في عدد البذور في المواعدين الثاني والثالث الى الزيادة في ارتفاع النبات ، عدد الاوراق ، والمساحة الورقية ، قطر القرص ، النسبة المئوية للاخصاب كما في جداول (٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ١١) وبالتالي ادى ذلك الى الزيادة في عدد البذور / قرص واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Qadir وآخرون (٢٠٠٧) Behradfar وآخرون (٢٠٠٩) و Kaya و Day (٢٠١٢) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف لهذه الصفة عدد البذور / قرص يوضح الجدول (١٢) معنوياً في هذه الصفة اذ تراوحت ٩٦٤,٧ ، ٨٧٦,٦ ، ٨٧٣,٢ بذرة / قرص للأصناف فلامي ، زهرة العراق ، يوروفلور على التتابع ويعود سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

اما بالنسبة لتأثير تداخل المواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٢) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 1340.3 بذرة / قرص في حين اعطى نفس الصنف في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 314.0 بذرة / قرص .

جدول (١٢) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط عدد البذور / قرص .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
964.7 A	536.0 DE	1094.7 AB	1211.0 AB	957.0 BC	فلامي
873.2 A	314.0 E	1102.0 AB	1340.3 A	736.3 CD	يوروفلور
876.6 A	631.3 CDE	1173.3 AB	1120.0 AB	581.7 DE	زهرة العراق
	493.8 C	1123.3 A	1243.8 A	758.3 B	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنوياً في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤-٢-٤ - وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) :-

يبين جدول (١٣) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد بإعطائه اعلى متوسط بلغ ١٠٦,٣٣ غم في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٢٩,٢٠ غم ويعزا سبب ذلك الى ملائمة الدرجات الحرارية المتزامنة مع الموعد الثاني مما اثر ايجابيا على زيادة النمو الخضري والمتمثلة بعدد الاوراق ، المساحة الورقية ، قطر القرص ، نسبة الاخصاب كما في جداول (٤ ، ٥ ، ١٠ ، ١١) واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Karaslan وآخرون (٢٠١٠) والفهادي وعزيز (٢٠١٢) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الاصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٣) عدم اختلاف الصنفين يوروفلور و فلامي في هذه الصفة الا انهما تفوقا معنويا على الصنف زهرة العراق اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٦٤,٣، ٦٠,٠٧ غم على التتابع في حين اعطى الصنف زهرة العراق اقل متوسط بلغ ٤٩,٢ غم ويعزا سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه واتفقت هذه النتائج مع الجبوري (٢٠٠٥) وعبد الله وآخرون (٢٠٠٥) و Kaleem وآخرون (٢٠١٠) الذين اوضحوا الى اختلاف هذه الصفة بين الأصناف ناتج عن الطبيعة الوراثية للصنف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٣) تفوق الصنف في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 136.6 غم في حين اعطى الصنفين يوروفلور و فلامي في الموعد الرابع اقل متوسط بلغا 28.81 ، 28.80 غم .

جدول (١٣) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
60.07 A	28.80 D	50.00 BC	124.7 A	36.8 C	فلامي
64.3 A	28.81 D	54.9 BC	136.6 A	36.9 C	يوروفلور
49.2 B	30.0 CD	72.00 B	57.7 BC	37.00 C	زهرة العراق
	29.20 D	58.96 B	106.33 A	36.9 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - ٥ - حاصل النبات (غم) :-

يوضح الجدول (١٤) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد حيث اعطى اعلى متوسط بلغ ٧٥,٦ غم في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ١٨,٠٦ غم وربما يرجع السبب الى تفوق الموعد الثاني في ارتفاع النبات ، عدد الاوراق ، المساحة الورقية ، قطر القرص الزهري ، عدد البذور ، وزن ١٠٠٠ بذرة كما في الجداول (٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٣) بالاضافة الى ان درجة الحرارة كانت ملائمة لنمو النباتات المزروعة في الموعد الثاني وهذا يعطي مؤشرا على زيادة النموات الخضرية للنباتات المزروعة في هذا الموعد واتفقت هذه النتيجة مع Khan وآخرون (2008) و Saddghim وآخرون (2008) و Bakht وآخرون (2010) الذين اكدوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف لهذه الصفة يوضح الجدول (١٤) تفوق الصنفين يوروفلور و فلامي معنويا على الصنف زهرة العراق حيث اعطيا اعلى متوسط بلغا ٤٥,٦ ، ٤٠,٢٧ غم على التتابع في حين اعطى الصنف زهرة العراق اقل معدل بلغ ٣٥,٩ غم ويعود سبب تفوق الصنفين يوروفلور و فلامي جاء نتيجة تفوقها في عدد البذور ، وزن 1000 بذرة كما في الجدولين (١٢ ، ١٣) مما ادى الى زيادة حاصل النبات واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Ekin وآخرون (٢٠٠٥) و Khan وآخرون (٢٠٠٨) Khnn وآخرون (2013) الذين اكدوا اختلاف هذه الصفة بين الأصناف ناتج عن طبيعة الصنف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يوضح الجدول (١٤) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني اذ أعطى أعلى متوسط بلغ ٨٤,٠ غم في حين اعطت الاصناف الثلاثة في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 18.2 ، 18.2 ، 18.1 غم .

جدول (١٤) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط حاصل النبات (غم) .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
40.27 A	18.1 E	37.6 CD	82.7 A	22.8 DE	فلامي
45.6 A	18.2 E	55.9 B	84.0 A	23.9 DE	يوروفلور
35.9 B	18.2 E	40.7 C	59.7 B	23.1 DE	زهرة العراق
	18.6 D	44.7 B	75.6 A	23.3 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - ٦ - حاصل البذور الكلي طن /هكتار:-

يوضح الجدول (١٥) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٣,٧٨ ط/هـ في حين أعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٠,٦٥ ط/هـ ويعود سبب زيادة حاصل البذور الى الزيادة في عدد الاوراق، المساحة الورقية ، قطر القرص الزهري ، النسبة المئوية للاخصاب ، عدد البذور ، وزن ١٠٠٠ بذرة كما في الجداول (٤ ، ٥ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣) بالاضافة الى ملائمة درجات الحرارة المتزامنة مع الموعد الثاني واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Qadir وآخرون (٢٠٠٧) و Ozturk وآخرون (٢٠٠٨) و Bukhsh (٢٠١٠) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة لتأثير الأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٥) عدم اختلاف الأصناف معنويا في حاصل البذور الكلي حيث تراوحت ٢,١٨ ، ١,٩٠ ، ١,٨٣ ط/هـ للأصناف يوروفلور , فلامي , زهرة العراق على التتابع ويعود سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة يبين الجدول (١٥) تفوق تداخل الصنف يوروفلور في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٤,٢٣ ط/هـ في حين اعطى الصنف فلامي في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٠,٤٥ ط/هـ .

جدول (١٥) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط حاصل البذور الكلي طن / هـ .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
1.90 A	0.45 F	1.88 CD	4.13 A	1.14 EF	فلامي
2.18 A	0.50 F	2.80 B	4.23 A	1.20 DEF	يوروفلور
1.84 A	0.10 EF	2.04 C	2.98 B	1.33 CDE	زهرة العراق
	0.63 D	2.24 B	3.78 A	1.22 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - ٧ - النسبة المئوية للزيت :-

يبين جدول (١٦) تفوق الموعد الثاني معنوياً على بقية المواعيد في النسبة المئوية للزيت اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٣٨,٠٤٪ في حين اعطى الموعد الرابع أقل متوسط بلغ ٢٠,٩١٪ ويعود سبب ذلك الى التغير في درجات الحرارة المرافقة لكل موعد فضلا عن زيادة متوسط وزن ١٠٠٠ بذرة كما في جدول (١٣) واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Killi و Altunbay (٢٠٠٥) والمالكي (٢٠٠٩) الذين اوضحوا تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في الصفة.

اما بالنسبة لتأثير الأصناف في النسبة المئوية للزيت يوضح الجدول (١٦) تفوق الصنف يوروفلور معنوياً على بقية الأصناف اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ٣٢,٦٠٪ في حين اعطى الصنف زهرة العراق أقل متوسط بلغ ٢٥,٣٠٪ ويعود سبب ذلك الى عوامل وراثية متعلقة بالصنف نفسه واتفقت هذه النتيجة مع نتائج احمد (٢٠٠٧) و Arshad و Khan (2007) و Aslam وآخرون (٢٠١١) الذين اوضحوا اختلاف هذه الصفة بين الأصناف ناتج عن طبيعة الصنف .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة و الأصناف في النسبة المئوية للزيت يبين الجدول (١٦) تفوق الصنف يوروفلور في الموعد الثاني اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 41.36% حين اعطى الصنف زهرة العراق في الموعد الرابع أقل متوسط بلغ ١٩,٠٦٪ .

جدول (١٦) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط النسبة المئوية للزيت .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
30.40 B	20.50 F	36.06 BC	39.33 AB	25.73 DE	فلامي
32.60 A	23.16 EF	39.76 AB	41.36 A	26.10 DE	يوروفلور
25.30 C	19.06 F	27.40 D	33.43 C	21.30 D	زهرة العراق
	20.91 D	34.41 B	38.04 A	24.37 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنوياً في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

٤ - ٢ - ٨ - حاصل الزيت طن / هكتار :-

يبين جدول (١٧) تفوق الموعد الثاني معنويا على بقية المواعيد اذ اعطى اعلى متوسط بلغ ١,٤٦ طن/هـ في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٠,١١ طن/هـ ويعود سبب ذلك الى ملائمة الظروف البيئية المتزامنة مع الموعد الثاني والمتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية واتفقت هذه النتيجة مع نتائج Kaleem وآخرون (٢٠١١) الذي اكد تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في هذه الصفة .

اما بالنسبة للأصناف يوضح الجدول (١٧) تفوق الصنفين يوروفلور و فلامي معنويا على الصنف زهرة العراق اذ اعطيا اعلى متوسط بلغا ٠,٨١ ، ٠,٦٧ طن / هـ في حين اعطى الصنف زهرة العراق اقل متوسط بلغ ٠,٤٩ ط / هـ ويعود سبب تفوق الصنفين يوروفلور و فلامي في حاصل الزيت جاء نتيجة تفوقهما في وزن 1000 بذرة ، حاصل النبات ، الحاصل الكلي للبذور كما في جداول (١٣ ، ١٤ ، ١٥) .

اما بالنسبة لتأثير تداخل مواعيد الزراعة والأصناف يشير الجدول (١٧) الى تفوق تداخل الصنف يوروفلور وفلامي في الموعد الثاني اذ اعطيا اعلى متوسط بلغا ١,٧٥ ، 1.62 ط / هـ في حين اعطى الصنف فلامي في الموعد الرابع اقل متوسط بلغ ٠,٠٩ ط / هـ .

جدول (١٧) تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتداخل بينهما في متوسط الحاصل الكلي للزيت طن / هـ .

متوسطات الأصناف	مواعيد الزراعة				الأصناف
	٣/١٥	٣/١	٢/١٥	٢/١	
0.67 A	0.09 E	0.69 C	1.62 A	0.29 ED	فلامي
0.81 A	0.11 E	1.11 B	1.75 A	0.29 ED	يوروفلور
0.49 B	0.14 E	0.54 CD	1.00 B	0.29 ED	زهرة العراق
	0.11 D	0.78 B	1.46 A	0.29 C	متوسطات مواعيد الزراعة

*المتوسطات التي تحمل احرف متشابهة لا تختلف معنويا فيما بينها والمتوسطات التي تحمل احرف مختلفة تختلف معنويا في ما بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

الاستنتاجات و التوصيات :-

أولاً:- الاستنتاجات :-

- ١- ان افضل موعد لحاصل البذور هو ٢/١٥ للعروة الربيعية .
- ٢- تميز الصنفين يوروفلور و فلامى بارتفاع عدد البذور/قرص و نسبة و حاصل الزيت .
- ٣- تميز الصنفين يوروفلور و فلامى في الموعد الثاني بارتفاع عدد البذور ووزن 1000 بذرة وحاصل النبات وحاصل البذور الكلي ونسبة وحاصل الزيت .
- ٤- درجات الحرارة العالية تزيد من نسبة البذور الفارغة في القرص و هذا ينعكس سلبا في الحاصل .
- ٥- النسبة المئوية للزيت تتأثر تأثر بالغاً بالبيئة و خصوصا درجة الحرارة .

ثانياً: التوصيات :-

- ١- ينصح بزراعة محصول نبات زهرة الشمس في الموعد الثاني (٢/١٥ شباط) لما في هذا الموعد من ارتفاع في حاصل البذور ونسبة وحاصل الزيت .
- ٢- نوصي بزراعة الصنفين يوروفلور و فلامى للحصول على نسبة وحاصل زيت عالي و تطوير زراعتهم .
- ٣- لا نوصي بزراعة نبات زهرة الشمس بعد ١٥ آذار للعروة الربيعية لأنها غير مجدية اقتصاديا .
- ٤- العمل بهذه الدراسة لأكثر من موقع للحصول على توصية أكثر شمولاً .

احمد, سعد احمد محمد ٢٠٠٧ . تأثير الكثافات النباتية و التسميد بالبورون في نمو و حاصل و نوعية بعض التراكيب الوراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*). اطروحة دكتوراه, كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل.

الجبوري, علي حمزة محمد ٢٠٠١ تأثير مستويات السماد النتروجيني على نمو و حاصل و نوعية البذور الثلاثة اصناف من محصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) في محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة تكريت.

الجبوري, جاسم محمد عزيز ٢٠٠٥ . الاداء المحصولي و الارتباطات لهجن نبات زهرة الشمس النامية في كثافات مختلفة. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ٥(١): ٨٦-١٠٢.

الجبوري, كامل مطشر و خالد سعيد عبدالله ٢٠٠٢ تأثير مواعيد الزراعة في حاصل زهرة الشمس و مكوناته في شمال العراق. المجلة العراقية للعلوم الزراعية. ٧ (٨): ١٧-٢٣.

الخلواني, محمد الغزي علي. ٢٠٠٢ تأثير مستويات النيتروجيني على الحاصل و مكوناته وبعض الصفات لهجن زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الدليمي, محمد عزيز ميكائيل ٢٠٠٥ . تأثير مواعيد الزراعة في الحاصل و مكوناته لثلاثة اصناف من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*). رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل.

الراوي, خاشع محمود , وعبد العزيز محمد خلف الله ٢٠٠٠ تصميم وتحليل التجارب الزراعية- دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل.

الراوي, وجيه مزعل. ١٩٩٨ . العقم السايكوبلازمي وانتاج السلالات التركيبية و الهجن في زهرة الشمس. اطروحة الدكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد.

الراوي, وجيه مزعل, عادل نصرالله, محمد الغزي, علي الخلواني. ٢٠٠٦ . استجابة الصفات المظهرية لهجن زهرة الشمس لمستويات السماد النتروجيني و تأثيره على نسبة الاخصاب. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. ٢٦(٣): ٢١٠-٢١٩ .

الرمضان, فاروق عبدالعزيز, سندس عبدالكريم عبدالله, سامي خضير مرزوك ٢٠٠٩ . تصميم اداء اربعة هجن لمحصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) المزروعة في موقعين في محافظة البصرة. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ٢٢٠(٢): ٢٢٥-٢٣٨.

الساھوكي, مدحت مجيد ١٩٩٦ . استجابة زهرة الشمس لمسافات الزراعة والتسميد. مجلة العلوم الزراعية العراقية ٢٧(١): ١١٣-١٢٧ .

الشماع, ليث محمد جواد. ٢٠٠٢. مراحل نمو و حاصل تراكيب وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) بتاثير موعد الزراعة. رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد .

الشماع, ليث محمد جواد, رعد هاشم بكر ٢٠٠٩ . تاثير مواعيد الزراعة في الصفات المورفولوجية لثلاثة تراكيب وراثية من زهرة الشمس . مجلة ديالى ٣(٣٦): ١١٤ - ١٢٠ .

الصافي مؤيد شاكر علي, ٢٠٠٠. تاثير المسافات المتساوية و مواعيد الزراعة الخريفية في نمو وحاصل زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) . رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

العامري, ميثم محسن علي ٢٠٠١ . تغيرات النمو الحاصل للذرة الصفراء (*Zea Mays L*) وزهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) بتاثير التركيب الوراثي و الكثافة النباتية. رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

العبيدي, روافد هادي قاسم. ٢٠٠٠. استجابة اصناف هجينة من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) لمواعيد الزراعة الربيعية رسالة ماجستير جامعة البصرة. كلية الزراعة-قسم المحاصيل الحقلية.

الفلاحي , محمد علي . و الراوي, وجيه مزعل. ٢٠٠٣ معايير حاصل بذور زهرة الشمس تحت نظام الري بالرش. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (1) 79-82 .

الفهادي, محمد يوسف حميد. وميسر محمد عزيز ٢٠١٢ . تاثير مواعيد ومسافات الزراعة في بعض الصفات الحقلية والنوعية لثلاثة تراكيب وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) . مجلة زراعة الرافدين . ٤٠(٣) ٩٧٩٦-٢٢٢٤ .

المالكي, رياض جبار منصور. ٢٠٠٩. التداخل الوراثي البيئي والنبات المظهري لتراكيب وراثية من زهرة الشمس. رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد .

الهلاي ، كريم ناعور . 2005 . استجابة هجن زهرة الشمس لمستويات مختلفة من الكثافة النباتية . رسالة ماجستير . قسم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

جياذ، صدام حكيم ٢٠١٣ تأثير قطر القرص وموقع البذرة في جودة بذورة زهرة الشمس . مجلة العلوم الزراعية العراقية ٤٤(٣): ٣٢٢-٣٣٠.

خلف, عيسى طالب ٢٠٠٧ . تأثير موسم و موعد الزراعة في الحاصل و بعض مكوناته لصنفين من زهرة الشمس. مجلة كربلاء العلمية. ٥ (٢): 47 - 60 .

شاكر, اياد طلعت ٢٠٠٨ . تأثير مواعيد الزراعة و تسقيط الاوراق في نمو و حاصل زهرة الشمس. مجلة زراعة الرافدين, ٣٦(٢): ٣١٦-١٨١٥.

شعبان ، عمر علي ٢٠٠٩ . تأثير مستويات سماد البوتاسيوم والزنك في نمو والحاصل ومكوناته لثلاثة أصناف من نبات زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

عبدالله, خالد معيد, كامل مطشر الجبوري, علي حمزة محمد الجبوري ٢٠٠٥ . تأثير اضافة النتروجين و الفسفور في الحاصل و مكوناته لمحصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*). مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. ١١٤-١٢٢: (١)٥.

عبد المجيد ، علاء الدين ، فوزي عبد الحسين كاظم ورياض جبار منصور المالكي . 2011 . تقييم تأثير مواعيد الزراعة على الحاصل مكوناته لتراكيب وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) . مجلة القادسية للعلوم الزراعية . 1 (1) : 275 – 385 .

علي, رشيد محمد ٢٠٠٥ . اداء زهرة الشمس بتأثير موعد الزراعة و موعد الحصاد و معايير النمو و حاصل البذور الزراعية . مجلة العلوم الزراعية العراقية . ٣٦ (٤): ٤٧-٦٠.

كاردنير ، فرنكلين ب ; بيرس ، اربرينت وال ميشبل ، روجر . 1990 مسيولوجيا نباتات المحاصيل كتاب مترجم . وزارة التعلم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق . صفحة 495 .

Abd El-Mohsen, Alsharaf Abd El-Aala. 2013 . Analysing and modeling the relationship btween yield and yield components in sunflower under different planting dates. J. Agr . Res and Food Safety ; 1 (2) : 046-055 .

Ahmed S, Fayyaz- ul- Hassan and H, Ali and Um-e Robab 2005 . Response of sunflower to dibbling time for yield and yield componente. J. Res.Sci., 16(1): 19-26.

Arshed M, Llyasmk, MA. Khan. 2007. Genotypic divergene and path coefficient analysis for seed yield traits in sunflower (*Helianthus annuus L.*) hybrids. Pak. J. Bot., 39(6): 2009-2015.

Aslam, S; S. M. Khan, M. Saleem, A. A. Qureshi, A. Khan, M. Islam and S.M. Khan.2010. Heterosis for the improvement of oill qauality in sunflower (*Helianthus annuus L.*) pak. J. Bot., 42(2): 1003-1008.

Associaation of official Analytical chemists (A.O.A.C) .1980 . official methods of analysis . Washington . USA .

Bakht, J; M.Shafi, M. Yousaf, Raziuddin and M. A. Khan. 2010. Effect of irrigation on physiology and yield of sunflower hyprids. Pak. J. Bot, 42(2): 1317-1326.

Bakht, J., S. Ahmed, M, H. Akber and M. Shafi 2006 . Performance of various hybrids of sunflower in peshawar vally J. of Agric. And Bio. Sci. I(3): 25-28.

Baydar, H. and S. Erbas. 2005. Influence of Seed Department and Seed position on Oil, Fatty acids and Total Tocopherol Contents in Sunflower (*Helianthus annuus L.*). Turk. J. Agric. 29: 179-186.

Behradfar , A ; AH. Gorttapeh ; MR. Zardashty and F. Talat. 2009. Evaluation correlated traits for seed and oil yield in sunflower (*Helianthus annuus L.*) through path analysis in under condition relay cropping. Res. J. Bio. Sci., 4(1) 82-85 .

Bukhsh, M. A. A. H. A; 2010. Production potential of three maize hybrids as influenced by varying plant density and Potassium application. Ph. D. dissertation, Department of Agronomy, University of Agriculture Faisalabad.

Cheyed, S.H and M. M. Elsayoude. 2011. Relationship between seed position on the Cob, N level and harvesting date in maize seed quality. The Iraqi J. of Agric. Sci., 42 (5) 1-14 .

Dealmeida and dissolve . 1993 . Effect of plant density sowing date and fertilization on the sunflower perquisite Agropecaria Brasilia 28(7):833-841 .

Demire, I, Ozer ; O.M, Kocurk and ER.A.Yesilyurt 2004. Effect of different Leaf Fertilizers on Yield and Quality in sunflower (*Helianthus annuus L.*).P. J. bio. Sci ; 7(3): 384-388.

Ekin, Z; M. Tuncurk and A. Yilmaz. 2005. Evaluation of Seed, oil yields and yield properties of different sunflower (*Helianthus annuus L.*) hybrid varieties in van, Turkey. Pak. J. Bio. Sci ; 8(5): 683-686.

Fetri, M; M.E, Chobadi ; G. Asadian and M. Rajabi 2013. Effect of sowing date in yield and yield components of sunflower (*Helianthus annuus L.*).

Goksay, A . T . Z . M; T. Acikgoze. 1997. Effects of planting date, plant population on seed oil yield and plant characteristics in sunflower (*Helianthus annuus L.*) HELA. 21(2): 107-116.

Goege. B and H. Ulukan . 2005. Cultivar and sowing date in our sunflower (*Helianthus annuus L.*) cultivation. Suleyman Demierl University, Institute of Natural and Applied Sciences, Isparta-Turkey. Journal of Natural and Appied Siences 21(3): 43-48.

Haji, M. A. A; Bukhsh, A. Javiad, I. Kaleem, S. Wassaya and A.M, ishaque. 2011. Qualitative analysis of spring planted sunflower hybrids as influenced by varying nutritional area. Pak. J. Nutr., 10(3): 291-295, 2011.

Hussaiin, S. S; F. A. Misger, A. Kumar and M. H. Baba. 2011. Response of Nitrogen and Sulpher in biological and economic yield of sunflower (*Helianthus annuus L.*) Res. J. of Agr. Sci. 2(2): 308-310.

Karaaslan, D; A. Hatipoglu ; Z. Turk and Y. Kaya 2010. determination of potential sunflower (*Helianthus annuus L.*) cultvars for the irrigated. Conditions of Diyarbakir. helia, 33, Nr 52. P. P. 145-152.

Kaya, M. D; and S. Day. 2012. Relationship between seed size and nad on germination, seed vigor early seedling growth of sunflower (*Helianthus annuus L.*) J. of Agr . Res and Fis ; 1(1): 1-5.

Kaleem, S; F. U. Hassan. M. Farooq, M. Rasheed and A. Muneer. 2010. Physiomorphic traits as influenced by seasonal variation in sunflower Afr . J .Bio; 12(15): 468-473.

Kaleem, S; F. U. Hassan, M. A. H. A. Bukhsh, I. Mahmood, R. Ullah, M. Ahmed and A. Wasaya. 2011. Oil and oil quality in different circles of mature sunflower head as influenced by varying environments. Pak. Nutr., 10(4): 373-377.

khnn, S. M; A . khan ; A. R. Gurmani and J. Uddin 2013. Oil yield, fatty acid profile, achene yield and yield attributes of sunflower (*Helianthus annuus L.*) as influenced by autuman plant condition in islamabad. Pak. J. Bot., 45(51): 107-110.

Khan, H; Rahman, H; Ali, H; Inamulla and M.Alam. 2008. Magnitude of combining, ability of sunflower genotypes in different environments. Pak. J. Bot., 13(2): 151-160.

Killi, F and S. C. Altunbay 2005. Seed yield, Oil content and yield components of confection and oilseed sunflower (*Helianthus annuus L.*) cultivars planted in different dates. int. J. Agric. Biol. 7(1): 21-24.

Kluza – Wieloch, M; 2005. Variability in inflorescences in various variety types of common sunflower (*Helianthus annuus L.*) from department of Botany. The August Cieszkowski Agricultural University of Poznan. Roczn. AR. Pozn. CCLXXII. Bot. Stud. 8(2): 97-111.

Machikowa, T; C. Seatang, and K. Funpeng .2011. General and specific combining ability for quantitative characters in sunflower. J. Agric. Sci. 3(1): 91-95.

Minnotti , p. L ; D.E. Halseth and J.B. sieczka . 1994 . chlorophyll to measurement the assess status nitrogen potato of varieties . hortscience . 29 (3) : 1500-1497 .

Ozturk, O; F . Akinerdem ; N. Bayraktar and R. Ada 2008. The investigation of yield and important Agronomic characters of some hybrid sunflower cultivars under Konya Irrigated conditions. Univ of Selcuk., J. Of Agric. 22(45): 11-20.

Qadir, G; F. Ul-Hassan and M. H. Malik. 2007. Growing degree days and yield relationship in sunflower (*Helianthus annuus L.*) int. J. Agric. Biol. 9: (4) 564-568.

Rawson , H.M and R.L Dunstone . 1986 . Simple relationships describing the responses of leaf growth to temperature and radiation in sunflower . Aust . J . Plantphysiol ; (1) 13:321:327 .

Sadghim, M; R. Seyed Sharifi ; A. Namvar ; T. Khandan-e-Bejandi and P. Molaei 2008.
Responses of sunflower yield and Grain Filing Period to Plant Density and Weed
Interfenence. Res. J. Bio. Sci., 3(9): 1048-1053.

Summary

This experiment was conducted in Baladrus plant nursery in spring (2014) to study effect of four sowing dates (1/2 , 15/2 , 1/3 and 15/3) on plant yield and its component and the second factor was sunflower varieties (Flamy , Eourflor , sun flower) in a split plot design in R.C.B.D with three replication the sowing date have the main plots varieties in the sub-plots and the result summarized in :

1-the sowing date show a significant effects in some of growth yield and quality characters . the second and third date exceeded the others in plant height leaves number in plant but the second dates exceeded others in fertilization percentage and leaves seed number in disc .

2-varieties show significant differences in growth yield and its components and quality sun flower exceeded others in leave area . but Eourflor and Flamy gave increase in stem diameter . sunflower and Eourflor gave in higher fertilization percentage Eourflor and sunflower exceeded others in 1000 seed weight plant yield and Oil yield .

3-Interaction between sowing dates with varieties gave significantly result in growth yield and yield quality sunflower gave high means in the second and third dates in plant height and leave area and chlorophyll index in the second date Flamy gave the highest means in leave area in the third date Eourflor gave the highest means in stem diameter wet and dry weight for the flower disc in the second date Eourflor and Flamy exceeded others in all of yield components yield and Oil percentage in the second date .



**Ministry of Higher Education & Scientific Research Diyala University College of
Education For pure science Department Biology**

**The effect of difference genotype and planting date in growth and production
of (*Helianthus annuus L.*)**

**Submitted to the council of the college of Education For pure science Diyala
University in partial Fulfillment of the requirements for the Degree of Master
of science in Biology Botany**

By

Hadeel Ahmed Mahdy AL-Saady

Supervisor

Assist . prof . D . Najim Abdu Allah Jumaa AL-Zubaidy