

**Response of Four Sunflower Genotype (*Helianthus Annuus L.*) to Different Planting Dates**

Abd S. A., Jassem K. A. and Mohsen B. M.

Agriculture College, Basra University

**Abstract:** Field experiment was carried out at Sora-Imdaina during the seasons of 2017 to study the response of four Sunflower genotypes (Shomos, Aqmar, Tarsan 1018 and Lilo) to different planting dates (1<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> of March 2017) included growth, yield, yield components and quality. Results showed that genotypes were significantly different in growth, yield and quality characters. The genotype of Shomos was superior in all the growth characters. Furthermore, head diameter, number of seeds in disc (1225 seed disc<sup>-1</sup>), 1000 seeds weight 63.01 g, yield of seeds (3766 Kg h<sup>-1</sup>), and harvest index. The first planting date has been exceeding in most growth characters while, Furthermore, first date was outstanding in number of seeds disc<sup>-1</sup> (1106 seed disc<sup>-1</sup>), weight of 1000 seeds (54.24g), seed yield (3260 Kg h<sup>-1</sup>), and, harvest index % Interaction between genotype and planting dates affected significantly all growth characters. Genotypes Shomos in first planting dates gave the highest rate of plant height and the number of seeds disc<sup>-1</sup>(1342 seed disc<sup>-1</sup>). Shomos genotype showed superiority in second plant date in leaf area and leaf area index, as well as, this genotype also exceeded in first and second dates in total yield (4191 and 4231 Kg h<sup>-1</sup>) respectively. It also revealed superiority in the second planting date in weight of 1000 seeds (71.43 g).

**Keywords:** Sunflower, Genotypes, Planting date

### أستجابة اربعة تراكيب وراثية من زهرة الشمس *Helianthus annuus L.* لمواعيد زراعة مختلفة

سجى عدنان عبد وكفاح عبد الرضا جاسم وبهاء الدين محمد محسن  
كلية الزراعة- جامعة البصرة

**المستخلص :**

نفذت تجربة حقلية في أحد حقول المزارعين في منطقة السورة، المدينة، في عام 2017 لدراسة أستجابة أربعة تراكيب وراثية من زهرة الشمس (شموس وأقمار و Tarsan1018 و ليلو) وثلاثة مواعيد زراعة (1 و 15 و 30 آذار). أظهرت التراكيب الوراثية أختلافات معنوية فيما بينها حيث تفوق التركيب الوراثي شמוש في عدد البذور في القرص (1225) بذرة قرص<sup>-1</sup> وحاصل البذور الكلي (3766) كغم ه<sup>-1</sup>. وأظهرت مواعيد الزراعة تأثيرات معنوية حيث تفوق الموعد الاول في حاصل البذور الكلي (3260) كغم ه<sup>-1</sup> ووزن الف بذرة (54.24) غم وعدد البذور في القرص (1106) بذرة قرص<sup>-1</sup> ودليل الحصاد. أظهرت تراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة تأثيراً معنوياً في جميع صفات النمو حيث أعطى التركيب الوراثي شמוש في الموعد الاول أعلى معدل لصفة ارتفاع النبات و عدد البذور في القرص (1342) بذرة قرص<sup>-1</sup>. في حين تفوق التركيب الوراثي شמוש في الموعد الثاني لصفتي المساحة الورقية ودليل المساحة الورقية كما تفوق التركيب الوراثي شמוש في الموعدين الاول والثاني في صفة حاصل البذور الكلي (4231 و 4191) كغم ه<sup>-1</sup> على التتابع وتفوق التركيب الوراثي شמוש في الموعد الثاني في صفة وزن الف بذرة (71.43) غم .

الملائم للزراعة يسبب خسارة في الحاصل تقدر بـ53%. أكد عبد المجيد وأخرون (2011) تفوق الموعد الاول بأنتاج أعلى متوسط حاصل للبذور بلغ 2.718 طن هـ<sup>1</sup> بالمقارنة مع أدنى أنتاج تحقق من زراعة الموعد الرابع إذ بلغ 0.976 طن هـ<sup>1</sup>. وأشار Ibrahim (2012) الى وجود اختلافات معنوية في صفة دليل المساحة الورقية إذ أعطى الهجين Mala أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (4.658) مقارنةً مع بقية التراكيب الوراثية (Galla و Record و Hyrizon و Romson) وأعطى الهجين Romson أقل معدل لهذه الصفة بلغ (4.600). ذكر الحساوي (2014) عند دراسة ثلاثة أصناف من زهرة الشمس (Azur و Mangarin و Locc) عدم وجود اختلافات معنوية بين هذه الاصناف لصفة وزن 100 بذرة (غم). وجد Darby (2015) ان المواعيد المبكرة لزهرة الشمس أعطت أعلى المعدلات في صفة دليل الحصاد مقارنةً مع الموعد الاخير الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة. وأشار جلاب و فنفون (2016) أن التركيب الوراثي Tarsan 1018 أعطى أعلى معدل عدد البذور في القرص بلغ (858.2) بذرة متفوقاً على الصنف Flamme الذي أعطى معدل عدد بذور بلغ (816.6) بذرة متفوقاً في ذلك على التركيب الوراثي Cartago الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (710.0) بذرة. ووجد Erdogan وأخرون (2017) أيضاً بأن الصنف المتأخر في الزراعة Teknosol قد أعطى أعلى معدل لصفة ارتفاع النبات بلغ 148.6 سم مقارنةً مع الصنف المبكر في الزراعة Sirena والذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ 141.6.

#### المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة الحقلية في أحد حقول قضاء المدينة ويبعد (105 كم شمال غرب مدينة البصرة)، خلال الموسم الربيعي 2017 في تربة ذات نسجه مزيجه غرينيه لدراسة استجابة أربعة تراكيب وراثية من زهرة الشمس لمواعيد زراعة مختلفة. زرعت بذور زهرة الشمس بثلاث مواعيد زراعة وهي (1 آذار 15 آذار 30 آذار). وأستعملت أربعة أصناف من زهرة الشمس (شموس وأقمار و Tarsan 1018 و ليلو) وهي من الاصناف المعتمدة لدى وزارة الزراعة. طبقت التجربة الحقلية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الالواح المنشقة RCBD بثلاث مكررات إذ أحتلت مواعيد الزراعة الالواح الرئيسية اما

يعد محصول زهرة الشمس *Helianthus annuus L* من المحاصيل المهمة في العالم التي تزرع من أجل زيتها الصالح للتغذية البشرية فهو يشكل 93 % من أنواع الزيوت المصنعة محلياً لذلك يعد هذا المحصول من المحاصيل الاستراتيجية التي تحقق الأمن الغذائي مستقبلاً وخاصة إذا ما تم التوسع العمودي والأفقي في زراعته (حمادي 2012) يعتبر زيت زهرة الشمس من أفضل الزيوت الملائمة للغذاء لاحتوائه على الحامض الدهني أوميغا-3، فضلاً عن الاحماض الدهنية غير المشبعة مثل حامض لينوليك وحامض الأوليك وحامض البالميتيك بالإضافة الى ذلك فإنه يحتوي على الفيتامينات مثل A. B. E (نصرالله واخرون، 2014)، وذا أهمية في القطاعين الزراعي والصناعي، إذ يعتمد القطاع الصناعي على استعمال هذه الزيوت كمادة اولية لكثير من الصناعات الكيماوية والغذائية ويعد ثالث افضل الزيوت النباتية الغذائية استهلاكاً على المستوى العالمي بعد فول الصويا وفستق الحقل والمحصول الزيتي الاول على نطاق العراق (ناجي، 2016) الاجزاء الخضرية تستخدم كعلف اخضر وفي صناعة الساليج وكسبنة تستخدم في تغذية حيوانات الماشية وتستهلك بذور هذا المحصول في تغذية الطيور (العودة وأخرون، 2009) وان محصول زهرة الشمس من المحاصيل التي تنجح زراعته في ظروف بيئية ومناخية متباينة إذ يحتاج إلى درجات حرارية متباينة، خلال مراحل النمو فهو لاينمو عند انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون (7 م°) وعظمى (35م°) والدرجة الحرارية المثلى للنمو تتراوح بين (30-25م°) وتبدأ حاجة المحصول لدرجات الحرارة بعد مرحلة الإنبات وحتى مرحلة النضج (حمادي، 2012). أن محصول زهرة الشمس يمكن زراعته بمدى واسع من مواعيد الزراعة نظراً لتحملة الظروف البيئية المختلفة ومن منطقة الى أخرى (جلاب و فنفون، 2016) الا ان الملاحظ ان المزارعين في المنطقة الجنوبية يزرعون في العروة الخريفية فقط والسبب يعود الى تأثير درجات الحرارة المرتفعة في الموسم الربيعي والتي تؤثر سلباً على عمليات التلقيح والأخصاب، مما يؤدي الى تكوين بذور فارغة تعمل على تقليل الحاصل، وجد كثير من الباحثين ان تأثير موعد الزراعة يكون في حاصل البذور أكثر مما هو في الصفات الاخرى (Ahmad وأخرون، 2005)، إذ ان عدم اختيار الموعد

التركيب الوراثية احتلت الألواح الثانوية بلغ مجموع الوحدات التجريبية 36 وحدة تجريبية قسمت الأرض بعد تهيئتها وفق التصميم المتبع الى الواح طولها (3م) وعرضها (2.25 م<sup>2</sup>) إذ كانت مساحة الوحدة التجريبية الرئيسية (6.75م<sup>2</sup>) أحتوت على أربعة مروز بمسافة 75سم بين مرز وآخر و25سم بين الجور أستخدم السماد النايتروجيني (اليوريا 46% نيتروجين ) بمعدل 160كغم ه<sup>-1</sup> على دفتين الأولى عند الزراعة والثانية عند تكوين البراعم الزهرية وأيضاً سماد السوبر فوسفات الثلاثي ( 47 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> %) بمعدل 100كغم ه<sup>-1</sup> قبل الزراعة (طيفور و رشيد ،1990). تمت زراعتها يدويا بوضع (3-4) بذرة في الجورة ثم خفت الى نبات واحد عند وصول النبات من (4-5) اوراق حقيقية لكل موعد، وتم اجراء عمليات العزق والتعشيب والري حسب الحاجة.أخذت عينة عشوائية من خمسة نباتات محروسة من نباتات الخطين الوسطيين وسجلت معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية خلال موسم اجراء التجربة وقد تم الحصول عليها من دائرة الأنواء الجوية/ مطار البصرة الدولي.

#### الصفات المدروسة

جدول (1). بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة قبل الزراعة

الصفات الفيزيائية		الصفات الكيميائية	
القيمة	الصفة	القيمة	الصفة
21%	طين Clay %	7,5	درجة تفاعل التربة (PH)
17%	رمل Sand %	0,92 غم كغم <sup>-1</sup> تربة	المادة العضوية (OM)
62%	غرين Silt %	3,4 ديسيسمنز.م <sup>-1</sup>	الإيصالية الكهربائية (EC)
		57 ملغم كغم <sup>-1</sup>	النتروجين الجاهز (N) %
		14 ملغم كغم <sup>-1</sup>	الفسفور الجاهز (P) %
		152 ملغم كغم <sup>-1</sup>	البوتاسيوم الجاهز (K) %

جدول (2). المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية للموسم 2017

الأشهر	معدل درجات الحرارة (م)	درجة الحرارة العظمى (م)	درجة الحرارة الصغرى (م)	الرطوبة النسبية%	معامل الضوء الحراري
كانون الثاني	13,5	20,4	7,9	55	/
شباط	13,5	20,7	7,4	48	76
أذار	21,0	27,5	15,0	52	68
نيسان	21,0	34,9	21,8	36	62
مايس	34,6	41,9	27,5	26	52
حزيران	38,4	46,2	29,7	18	56

ارتفاع الساق (سم): تم حسابه من سطح التربة وحتى قاعدة القرص . ودليل المساحة الورقية: وتمثل نسبة مجموع المساحة الورقية إلى مساحة الأرض التي يشغلها النبات كما في المعادلة:  
دليل المساحة الورقية = مجموع المساحة الورقية ÷ المساحة التي يشغلها النبات

وعدد البذور بالقرص: تم حساب عدد البذور لكل قرص يدوياً . ومعدل وزن الف بذرة: تم وزن (20غم) من عينة مشتركة لكل مكرر ثم عدت البذور وأجريت عملية تنسيب لمعرفة معدل وزن الف بذرة.

وحاصل البذور الكلي كغم ه<sup>-1</sup>: حسب كالتالي

وزن بذور الخطين الوسطيين(كغم) × المساحة (م<sup>2</sup>) / مساحة الخطين الوسطيين (م<sup>2</sup>).

ودليل الحصاد: تم حسابه من المعادلة

دليل الحصاد = الحاصل الاقتصادي (حاصل البذور) / الحاصل الحيوي × 100.

/	20	32,8	49,6	41,2	تموز
/	26	32,1	49,2	40,3	أب
/	27	27,7	45,9	36,3	أيلول
/	33	22,4	38,1	29,5	تشرين الأول
/	54	15,2	28,4	20,8	تشرين الثاني
/	54	9,4	23,5	15,6	كانون الأول

## النتائج والمناقشة

### ارتفاع النبات (سم)

بلغ (149.9) سم. ربما يعود سبب ذلك الى الظروف البيئية المناسبة التي رافقت الانبات والنمو الخضري وخاصة درجات الحرارة وطول مدة الاضاءة خلال المرحلة من ظهور البرعم الزهري الى بداية التزهير ومنه الى اكتمال التزهير والتي بلغ معدل درجة الحرارة لهما (27.5م) و(28.3م) ومعدل طول فترة ضوئية (10.9) و(11.6) على التتابع ومن الجدير بالذكر ان درجة الحرارة المثلى على أعلى صافي تمثيل ضوئي يقع بين (26-28م) فأنعكس ذلك في زيادة نمو النبات، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج باحثين آخرين (الشماع، 2002 والشماع وبكر، 2009) أما بالنسبة لتأثير التداخل بين التراكيب الوراثية والمواعيد فيشير الجدول الى أن التركيب الوراثي شمس في الموعد الاول 1 أذار قد أعطى أعلى معدل لصفة ارتفاع النبات بلغ (202.7) سم مقارنة مع التركيب الوراثي Tarsan1018 في الموعد 30 أذار والذي أعطى أقل معدل ارتفاع للنبات بلغ (121.0) سم.

أظهر جدول رقم (1) وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية و مواعيد الزراعة والتداخل بينهما لصفة ارتفاع النبات اذ حقق التركيب الوراثي شمس أعلى ارتفاع له بلغ (192.3) سم مقارنة مع بقية التراكيب الوراثية وتفوق عن أقصر التراكيب وهو التركيب الوراثي Tarsan1018 الذي أعطى أقل معدل بلغ (122.9) سم بنسبة زيادة 60%. قد يعود سبب ذلك الى الاختلاف في طبيعة ومدى قابلية الاصناف المدروسة للاستجابة لظروف المنطقة وهذا أتفق مع (علك وحمد الله 2010 و Erdogan وأخرون، 2017) أما بالنسبة لتأثير المواعيد فقد وصلت النباتات المزروعة في الموعد الاول (1 أذار) الى أقصى معدل ارتفاع لها بلغ (159.4) سم بالمقارنة مع النباتات المزروعة في الموعد الثالث (30 أذار) والتي وصلت النباتات فيها الى أقل معدل ارتفاع

### جدول (3). تأثير التراكيب الوراثية و مواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة ارتفاع النبات (سم)

متوسط المواعيد	التراكيب الوراثية				المواعيد
	ليلو	Tarsan1018	أقمار	شمس	
159.4	128.8	124.4	181.8	202.7	1 أذار
155.3	125.8	123.2	179.0	193.0	15 أذار
149.9	123.5	121.0	174.0	181.2	30 أذار
	126.0	122.9	178.3	192.3	متوسط التراكيب
	المواعيد × التراكيب الوراثية		التراكيب	المواعيد	أقل فرق معنوي
	3.77		2.18	0.75	P(0.05)

### دليل المساحة الورقية

معدل بلغ ( 2.200) وأن الموعد الأخير 30 أذار قد أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (2.040) وقد يعود السبب الى انخفاض درجات الحرارة في الموعد الاول والتي أدت الى زيادة عدد الاوراق نتيجة لطول فترة النمو الخضري مما أدى الى زيادة المساحة الورقية في الموعد الاول مقارنةً بالموعدين الثاني والثالث أما بالنسبة لتأثير التداخل فيشير الجدول بأن التركيب الوراثي شمس في الموعد الثاني 15 أذار قد أعطى أعلى معدل دليل مساحة ورقية بلغ (4.240) مقارنةً مع التركيب الوراثي ليلو في الموعد الاخير 30 أذار الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (1.160).

يشير جدول (2) الى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية و مواعيد الزراعة في صفة دليل المساحة الورقية إذ أعطى التركيب الوراثي شمس أعلى معدل لصفة دليل المساحة الورقية بلغ (4.170) مقارنةً مع بقية التراكيب الوراثية، علماً بأن التركيب الوراثي ليلو قد أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (1.230) وربما يرجع سبب تفوق التركيب الوراثي شمس في دليل المساحة الورقية الى تفوقه في المساحة الورقية والى امتلاكه ارتفاعاً جيداً أما بالنسبة لتأثير المواعيد فيوضح الجدول بأن الموعد الاول 1 أذار قد تفوق على بقية المواعيد إذ أعطى أعلى

جدول (4). تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة دليل المساحة الورقية

متوسط المواعيد	التراكيب الوراثية			المواعيد	
	ليلو	Tarsan1018	أقمار	شموس	
2.200	1.280	1.420	1.900	4.180	1أذار
2.150	1.250	1.400	1.720	4.240	15أذار
2.040	1.160	1.310	1.570	4.100	30أذار
	1.230	1.380	1.730	4.170	متوسط التراكيب
	المواعيد × التراكيب الوراثية		التراكيب الوراثية	المواعيد	أقل فرق معنوي
	0.120		0.070	0.080	P(0.05)

أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (1012) بذرة قرص<sup>1</sup> وربما يعود سبب الأختلافات بين المواعيد الى التباين في متغيرات الظروف المناخية السائدة لكل موعد إذ رافقت الموعد الأول ظروف مناخية ملائمة متمثلة بدرجات الحرارة المناسبة التي ساعدت على زيادة نسبة الأخصاب وبتالي زيادة عدد البذور إضافة الى المساحة الورقية الكبيرة بالتالي تخزين مادة جافة أكثر أي تكوين مصدر كفاء لسد متطلبات المصب والتي أسهمت في زيادة مكونات الحاصل أما بالنسبة لتأثير التداخل فيشير الجدول الى ان التركيب الوراثي شمس في الموعد الأول (1أذار) قد أعطى أعلى معدل بلغ (1342) بذرة قرص<sup>1</sup> مقارنة مع التركيب الوراثي ليلو في الموعد الثاني (15أذار) الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (899.2) بذرة قرص<sup>1</sup>.

**عدد البذور بالقرص**  
أظهر النتائج من جدول (3) وجود أختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما فبالنسبة لتأثير التراكيب الوراثية فقد أعطى التركيب الوراثي شمس أعلى معدل لصفة عدد البذور في القرص بلغ (1225) بذرة قرص<sup>1</sup> مقارنة مع بقية التراكيب الوراثية وأعطى التركيب الوراثي ليلو أقل معدل لهذه الصفة بلغ (943.3) بذرة قرص<sup>1</sup> في حين أن التركيبيين الوراثيين أقمار وTarsan1018 لم يختلفا معنوياً في هذه الصفة وقد يعود سبب تفوق التركيب الوراثي شمس في هذه الصفة الى طبيعة التركيب الوراثي أما بالنسبة لتأثير المواعيد فبين الجدول أن الموعد الأول قد أعطى أعلى معدل لصفة عدد البذور في القرص بلغ (1106) بذرة قرص<sup>1</sup> متفوقاً بذلك على بقية المواعيد ولم يختلف الموعدان الثاني والثالث معنوياً وأن الموعد الثالث

جدول (5). تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة عدد البذور بالقرص

متوسط المواعيد	التراكيب الوراثية			المواعيد	
	ليلو	Tarsan1018	أقمار	شموس	
1106	1017	1027	1038	1342	1أذار
1022	899.2	967.5	1045	1178	15أذار
1012	913.5	991.2	991.9	1154	30أذار
	943.3	995.3	1025	1225	متوسط التراكيب
	المواعيد × التراكيب الوراثية		التراكيب	المواعيد	أقل فرق معنوي
	82.31		47.52	26.27	P(0.05)

فيما بينها في فترة تراكم المواد الغذائية وكذلك الى أختلاف قابليتها التحويلية للمواد الغذائية نتيجة أختلاف تركيبها الوراثي، أتفقت هذه النتيجة مع ماذكرة العبيدي (2000) وعبد المجيد وآخرون (2011) الذين أكدوا على أختلاف الهجن معنوياً في وزن ألف بذرة، أما عن تأثير المواعيد الزراعية فقد تفوق الموعد الأول 1أذار وأعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (54.24) غم مقارنة مع الموعد الزراعي الثالث 30أذار والذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (41.21) غم ولم يختلف الموعد الأول عن الموعد الثاني معنوياً في هذه الصفة، ربما يعود السبب في ذلك الى أن

**وزن الف بذرة (غم)**  
أظهرت البيانات في جدول (4) وجود أختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة والتداخل بها، فبالنسبة لتأثير التراكيب الوراثية يوضح الجدول بأن التركيب الوراثي شمس قد أعطى أعلى معدل لصفة وزن الف بذرة بلغ (63.01) غم مقارنة مع التركيب الوراثي Tarsan1018 الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (42.65) غم في حين لم يختلف التركيبيان الوراثيان أقمار وليلو عن بعضهما معنوياً، ربما يرجع سبب أختلاف التراكيب الوراثية عن بعضها البعض الى أختلاف تلك التراكيب

ينعكس على وزن البذور هذا فضلاً عن أن وزن البذرة يتأثر نتيجة اختلاف مدة أمتلاء البذرة فطور فترة أمتلاء البذرة يزيد من قابلية النبات على تصنيع ونقل المواد الغذائية الى المصب فتنعكس إيجابياً في معدل وزن البذرة ، واتفقت هذه النتيجة مع بكتاش وآخرون (2000) والعبيدي (2000) وعبد المجيد وآخرون (2011) أما بالنسبة لتأثير التداخل فيوضح الجدول بأن التركيب الوراثي شمس في الموعد الثاني 15 أذار قد أعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (71.43) غم مقارنةً مع التركيب الوراثي ليلو في الموعد الأخير 30 أذار والذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (37.22) غم.

اختلاف المواعيد في وزن البذور جاء نتيجة الاختلافات في ظروف كل موعد والتي تنعكس على هذه الصفة سلباً أو إيجاباً بلأضافة الى ان الموعد الملائم (الاول والثاني) قد أثر إيجاباً على زيادة النمو الخضري المتمثل بعدد الاوراق والتي أرتبطت إيجاباً مع المساحة الورقية والتي بزيادتها تنعكس على تهيئة مصدر جيد يسد متطلبات مصب كبير (قطر القرص) والتي انعكست على عدد البذور في القرص كما وأن موعد الزراعة يؤثر على طول الفترة من مرحلة التزهير الى النضج الفسلجي والتي تعتمد على درجات الحرارة عند مرحلة أمتلاء البذرة فالحرارة المعتدلة نسبياً عند هذه المرحلة تعمل على زيادة مدة أمتلاء البذرة وزيادة التمثيل الكربوني وبسبب قلة التنفس تزداد مدة بقاء الورقة خضراء مما

جدول (6). تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة وزن الف بذرة (غم)

المواعيد	التراكيب الوراثية	متوسط المواعيد
1 أذار	شمس	54.24
15 أذار	أقمار	52.56
30 أذار	Tarsan1018	41.21
متوسط التراكيب	ليلو	45.60
اقل فرق معنوي	المواعيد × التراكيب الوراثية	1.700
P(0.05)	التراكيب	0.980

مع ارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي الى تسارع العمليات الأيضية للنبات والتي تؤدي الى أخترال مدة النمو والتي تؤثر في عدد الاوراق وتقليل المساحة الورقية فأصبحت نواتج التمثيل الكربوني غير كافية لتلبية متطلبات النمو فضلاً الى ارتفاع درجات الحرارة العظمى للموعد الأخير كان سبباً في انخفاض نسبة الأخصاب مما أثر على عدد البذور في القرص واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره الدليمي (2005) وعبد المجيد وآخرون (2011). أما بالنسبة لتأثير التداخل فيشير الجدول الى ان التركيب الوراثي شمس في المواعدين الاول والثاني قد تفوق وأعطى أعلى معدلين لهذه الصفة بلغ (4191 و 4231) كغم ه<sup>1</sup> للموعدين على التتابع مقارنةً مع التركيب الوراثي Tarsan1018 في الموعد الثالث 30 أذار والذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (2238) كغم ه<sup>1</sup>.

#### الحاصل الكلي (كغم ه<sup>1</sup>)

أظهرت النتائج في جدول (5) وجود أختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما، إذ تفوق التركيب الوراثي شمس في صفة الحاصل الكلي للبذور بلغ معدلة (3766) كغم ه<sup>1</sup> على بقية التراكيب الوراثية في حين أعطى التركيب الوراثي Tarsan1018 أقل معدل لهذه الصفة بلغ (2556) كغم ه<sup>1</sup>، وقد يعود السبب في تفوق التركيب الوراثي شمس في هذه الصفة الى تفوقه في وزن ألف بذرة، أما عن تأثير مواعيد الزراعة فقد تفوق موعد الزراعة الاول إذ اعطت نباتاته أعلى معدل بلغ (3260) كغم ه<sup>1</sup> مقارنةً مع نباتات الموعد الثالث (30 أذار) والذي أعطى أقل معدل بلغ (2491) كغم ه<sup>1</sup> وقد يعود سبب التباين في معدلات هذه الصفة للموعد الاول المتفوق الى الظروف البيئية المناسبة إذ نجد ان الموعد الثالث الأخير يتزامن

جدول (7). تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة الحاصل الكلي كغم ه<sup>1</sup>

المواعيد	التراكيب الوراثية	متوسط المواعيد
1 أذار	شمس	3260
15 أذار	أقمار	3120
	Tarsan1018	2811
	ليلو	3100
	المواعيد × التراكيب الوراثية	2665
	التراكيب	2774
	أقمار	2987
	شمس	4191
	أقمار	2774
	شمس	4231

2491	2399	2238	2452	2877	30أذار
	2770	2556	2737	3766	متوسط التراكيب
	المواعيد × التراكيب الوراثية		التراكيب الوراثية	المواعيد	أقل فرق معنوي
	50.21		28.99	28.18	P(0.05)

المواعيد فيبين الجدول ان الموعد الاول 1أذار قد أعطى أعلى معدل لصفة دليل الحصاد بلغ (20.02) % مقارنةً مع الموعد الثالث 30أذار الذي أعطى أقل معدل لهذه الصفة بلغ (18.98) %، وربما يعود السبب الى انخفاض الكفاءة التحويلية مع تأخر موعد الزراعة بفعل قصر مدة النمو الخضري والنمو ، أما بالنسبة لتأثير التداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة فيشير الجدول الى عدم ظهور اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية في الموعد الاول إذ أعطت معدلات (19.99 و 20.09 و 20.00 و 20.00) % على التتابع في حين أعطى التركيب الوراثي أرقام في الموعد الثاني 15أذار أقل معدل لهذه الصفة بلغ (17.10) %، قد يعود السبب في ذلك الى انخفاض معدل وزن البذور في هذه المعاملة .

#### دليل الحصاد (%)

أظهر البيانات في جدول (6) وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما إذ بينت النتائج وجود تأثير معنوي للتراكيب الوراثية فقد تفوق التركيبان الوراثيان شمس و ليلو واللذان لم يختلفا معنويًا فيما بينهما بهذه الصفة إذ أعطيا أعلى معدل بلغ (19.76 و 19.68) % في حين أعطى التركيب الوراثي أرقام أقل معدل لهذه الصفة بلغ (18.46) % ربما يعود السبب في ذلك الى اختلاف طبيعة التراكيب الوراثية من حيث قابليتها التحويلية أما بالنسبة لتأثير

جدول (8). تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة وتداخلهما في صفة دليل الحصاد

المواعيد	التراكيب الوراثية	متوسط المواعيد
1أذار	شمس	20.02
15أذار	أقمار	19.01
30أذار	Tarsan1018	18.98
متوسط التراكيب	ليلو	19.68
أقل فرق معنوي	المواعيد × التراكيب الوراثية	19.43
P(0.05)	المواعيد	1.120
	التراكيب	0.640
	المواعيد	0.480

#### الاستنتاجات

أذار ،وان أفضل توليفة هي التركيب الوراثي شمس في الموعد الاول والثاني .

من خلال النتائج أعلاه يتضح ان افضل تركيب وراثي أعطى أعلى معدلات في صفات النمو والحاصل ومكوناته هو التركيب الوراثي شمس وأفضل موعد للزراعة هو من بداية الى منتصف

#### المصادر

من زهرة الشمس *Helianthus annuus L.* رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . الشماع ، ليث محمد جواد محمد. ٢٠٠٢. مراحل نمو وحاصل تراكيب وراثية من زهرة الشمس. (*Helianthus annuus L.*) بتأثير موعد الزراعة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد .. الشماع ، ليث محمد جواد ورعد هاشم بكر . 2009 ، تأثير مواعيد الزراعة في الصفات المورفولوجية لثلاثة تراكيب وراثية من زهرة الشمس ، رسالة ماجستير – كلية الزراعة جامعة بغداد .

بكتاش ، فاضل يونس ، ونازي اوشام سرقيس وغسان عبد الجليل المدرس (2000) استجابة زهرة الشمس لمستويات مختلفة من الكبريت .مجلة العلوم الزراعية .3: (1) 275-285. الحساوي ، رافع محسن ابراهيم . 2014 ، تأثير الكثافات النباتية في صفات النمو والحاصل لعدة أصناف من محصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) ، هيئة التعليم التقني ، المعهد التقني . الموصل .مجلة زراعة الرفادين . المجلد 42 . العدد (1) . الدليمي ، ميسر محمد عزيز ميكائيل (2005) . تأثير مواعيد و مسافات الزراعة في الحاصل ومكوناته لثلاثة أصناف

- العودة، ايمن الشحادة ومها لطفي حديد ويوسف نمر .2009. المحاصيل الزيتية والسكرية وتكنولوجياها (الجزء النظري) . منشورات جامعة دمشق. كلية الهندسة الزراعية.
- العبيدي، روافد هادي قاسم .2000، استجابة اصناف هجينة من زهرة الشمس لمواعيد الزراعة الربيعية رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة.
- جلاب ، يحيى كريدي والخنساء حسين فنون . 2016 ، تأثير مواعيد الزراعة في حاصل ونوعية عدة تراكيب وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) مجلة المثنى للعلوم الزراعية . مجلد 4 . عدد 2 .
- حمادي ، كاظم الحساوي ، رافع محسن ابراهيم . 2014 ، تأثير الكثافات النباتية في صفات النمو والحاصل لعدة اصناف من محصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) ، هيئة التعليم التقني ، المعهد التقني . الموصل .مجلة زراعة الرافدين . المجلد 42 . العدد (1) .
- حمادي ، كاظم عبادي . 2012 ، التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق (دراسة في الجغرافية الكمية) ، كلية التربية . جامعة ميسان . مجلة كلية التربية الاساسية . جامعة بابل . العدد . 9 .
- طيفور، حسين عوني، ورزكار حميدي رشيد 1990، المحاصيل الزيتية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.
- علك ، مكية كاظم وماجد شايح حمد الله . 2010 ،مقارنة عدة تراكيب وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) تحت ظروف البيئة العراقية ، كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- عبد المجيد، علاء الدين وفوزي عبد الحسين كاظم ورياض جبار منصور المالكي 2011 ،تقييم تأثير مواعيد الزراعة على الحاصل ومكوناته لتراكيب وراثية من زهرة الشمس *Helianthus annuus L.* ،مجلة القادسية للعلوم الزراعية (1):11-21 .
- ناجي ،ناجي صافي ناجي (2016) . التحليل الأحصائي لانتاجية زهرة الشمس في العراق للمدة (2004-2010) ،مجلة القادسية للعلوم الزراعية .مجلد:6 .عدد:2 .
- نصر الله . عادل يوسف وانتصار هادي الحلفي وهادي محمد العبودي واوس علي محمد واحمد مهدي محمود .2014. تأثير رش بعض المستخلصات النباتية ومضادات الاكسدة في نمو وحاصل زهرة الشمس.مجلة العلوم الزراعية . المجلد 45 . العدد (7) . عدد خاص:651- 659 .

- Ahmad, S., Hassan ,F.U., Ali ,H .and Robab, U., 2005. Response of sunflower to dibbling time for yield components. *J., Res . (Sci) 16* (1), p. 19-26.
- Darby, H., 2013. Sunflower Variety Trial. North west crops and soils proqram.<http://www.Uvm.edu/extansion/cropsoil> .
- Ozturk, E., POLAT, T. and Sezek, M., 2017. The effect of sowing date and nitrogen fertilizer form on growth, yield and yield components in sunflower. *Turkish Journal Of Field Crops*, 22(1), pp.143-151.
- Ibrahim, H.M., 2012. Response of some sunflower hybrids to different levels of plant density. *APCBEE Procedia*, 4, pp.175-182.