

تقييم خطوط وراثية من السمسم في اجيال متأخره مستحدثه باستخدام اشعة كاما

خضير محمد وهيب حسين عبيد خضير

وزارة العلوم والتكنولوجيا / دائرة البحوث الزراعية

بغداد - العراق

الخلاصة

البحث يهدف الى تقييم تراكيب وراثية جديدة من السمسم للصفات المظهرية والإنتاجية . نفذت تجربة مقارنة الحاصل للتراكيب الوراثية التي استحدثت باستخدام أشعة كاما المنبعثة من مصدر أشعاع كوبلت 60 مع الصنف سومر في الجيلين التاسع و العاشر في محطة أبحاث التوثية التابعة الى دائرة البحوث الزراعية خلال الموسمين 2011 و 2012. أستخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD في ثلاثة مكررات ، أظهرت النتائج تفوق التراكيب الوراثية (62 ، 60 ، 318 و 61) في صفة ارتفاع النبات على صنف المقارنة سومر وأعطت متوسط ارتفاع بلغ (175 ، 180 ، 181 و 190) سم على الترتيب . في حين كان ارتفاع الصنف سومر 157 سم . كما تفوقت نفس التراكيب الوراثية على الصنف سومر في عدد القرنات / نبات إذ أعطت متوسط عدد قرنات 249 ، 283 ، 252 قرنة / نبات على الترتيب مقارنة بالصنف سومر الذي أعطى 236 قرنة / نبات . كما تفوق التركيب الوراثي 60 في متوسط حاصل النبات على جميع التراكيب الوراثية ليصل حاصله الى 42 غم / نبات مقارنة مع 33 غم / نبات لمتوسط حاصل نبات الصنف سومر .

الكلمات المفتاحية : السمسم، مقارنة، قرنات و الحاصل.

Evaluating Lines of Sesame in Advanced Generations Induced by Using Gamma Rays

Khudhiar Mohammed Wohayeb

Hussien Obead Khudhuar

Ministry of Science and Technology / Agriculture Research Directorate
Baghdad - Iraq

E- mail: hak_ mhw@ yahoo.com

Abstract

The objective of this research was to evaluate new genotypes of sesame for morphological and productivity traits. Field experiment for comparison Yield production of sesame genotype induced by gamma rays in comparison with Sumer variety was conducted for two seasons 2011 and 2012. Randomized complete block designs (RCBD) with three replications was used. Genotypes coded 62 , 60 , 318 and 61 were superior for plant height and gave 175 , 180 , 181 and 190 cm respectively in comparison with 157 cm for Sumer variety. The same genotypes were superior for pods number production and gave 249, 283, 252 pod / plant comparing with Sumer variety that gave 236 pod / plant. Genotypes 60 was superior in plant yield in comparison with all other genotypes and gave 42 gm / plant comparing with 33gm / plant for Sumer variety.

Keyword: Sesame, Comparison, Pods and Yield.

عن ذلك أشار *Pathirana* وآخرون (2000) إلى إن استخدام جرعة 200 كري أدت إلى حصول طفرة مقاومة لمرض الذبول المتسبب عن الفطر *Phytophthora nicotira* وكذلك الحصول على حاصل عالي وأطلقت الطفرة للزراعة تحت اسم ANKS2 في سيرلانكا . وحصل Chowdhury وآخرون (2009) على طفرتين من السمسم متفوقتين في الإنتاجية والزيت مع إنخفاض محتوى البروتين . واعتبر Chowdhury وآخرون (2010) إن عدد الكبسولات / نبات من أهم المعايير المستخدمة في الانتخاب للحاصل حيث تم تحديد أفضل خمسة تراكيب وراثية ناتجة من التربية بالطفرات لصفات المحصول والزيت والبروتين . كما أوصى الباحثين *Beguina* و *Dasgupta* (2010) باستخدام الجرعة 200 كري أو المطفر الكيماوي (Ethel Methane Sulphunate) EMS بتركيز 0.5 % على بذور محصول السمسم لإكسابها أفضل تغايرات وراثية مفيدة . وذكر *Weiss* (1971) إن التراكيب الوراثية القصيرة وذات الفروع القليلة والمتقاربة والقريبة من الأرض تكون متجانسة النضج ومقاومة للاضطجاع . إن الهدف من إجراء هذا البحث هو الحصول على تراكيب وراثية جديدة من السمسم باستخدام اشعة كما لزيادة الإنتاجية وتحسين الصفات النوعية والصفات المظهرية المرغوبة الأخرى مثل ارتفاع النبات ، و الفروع، وارتفاع اول قرنة من سطح الارض.

يعد السمسم *Sesamum Indicum L* احد أهم المحاصيل الزيتية في البلدان ذات المناخ الاستوائي وشبه الاستوائي والمناطق المعتدلة الواقعة بين خطي عرض 40 شمالا وجنوبا . يزرع السمسم للحصول على البذور لاحتوائه على نسبة زيت عالية تتراوح من 45 - 60 % وبروتين 18 - 20 % وكاربوهيدرات 18 % ويحتوي على الكالسيوم والبوتاسيوم والفسفور والحديد وفيتامين E والدهن الاميني امينوفات Amino fat ومركبات فلافونيدية هي سيسابين وسيسامول وسيسامولين التي تمتلك خواص مضادات الأكسدة ، وزيت السمسم خالي من الكولسترول (*Yingxian* ، 1988) . هناك حاجة متزايدة في استهلاك زيت السمسم في العراق على الرغم من ان المساحات المزروعة و إنتاجية المحصول ما تزال محدودة. إن استخدام الاشعاع في تربية وتطوير محصول السمسم ساهمت في استحداث تراكيب وراثية ذات صفات مرغوبة لم تكن موجودة في الأصول المحلية (*Ragab* ، 1998). ازدادت الأصناف التي تم الحصول عليها باستخدام الأشعة المؤينة ومن ثم استخدام التربية بالتهجين خلال السنوات الأخيرة من القرن الماضي . إن استخدام التهجين بين الطوافر من جهة وبين الطوافر والأصناف المعتمدة محليا من جهة أخرى يتوقع إن يكون لها فائدة في الحصول على تراكيب وراثية جديدة (*Micke* ، 1979) . استخدمت أشعة كما في العراق لاستنباط تراكيب وراثية جديدة حيث تم الحصول على ثلاثة تراكيب متفوقة في الحاصل ونسبة الزيت وذات صفات زراعية مرغوبة (*AL-Janabi* و *Wohayeb* ، 1993) . كما حصل وهيب وآخرون (2002) على تركيب وراثي متفوق في الحاصل والمحتوى الزيتي وذو فروع قريبة من سطح الأرض ومتفرعة من منطقة واحدة . فضلا

البحوث الزراعية في المنطقة الوسطى من العراق . استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD في ثلاثة مكررات وأربعة مرز لكل وحدة تجريبية، طول كل مرز 8 متر والمسافة بين مرز وآخر 0.75 م حيث زرعت البذور في جور المسافة بين جوره وأخرى 0.25 م في النصف الأول من أيار لكلا السنتين . أضيف السماد المركب (DAP) Diamonium Phosphate و بواقع 400 كغم / هكتار قبل الزراعة وبعد 30 يوم من الزراعة أضيف سماد اليوريا (46% نيتروجين) بمعدل 200 كغم / هكتار . أعطيت الري الثانية عند بلوغ ارتفاع النبات 15 سم وأجريت عملية الخف بترك نبات واحد لكل جوره . أجريت كافة عمليات خدمة المحصول خلال فترة النمو . في مرحلة التزهير وضعت علامات على 5 نباتات انتخبت عشوائياً من كل وحدة تجريبية ولجميع التراكيب الوراثية من المرزتين الوسطيين لدراسة الصفات المظهرية (ارتفاع النبات و ارتفاع أول فرع و طول منطقة التفرع و عدد الفروع و بعد أول فرع و بعد أول كبسولة عن سطح الأرض) . فضلا عن دراسة مكونات الحاصل وهي طول الكبسولة و عدد كبسولات النبات الواحد و عدد بذور الكبسولة و وزن ألف بذرة و وزن بذور 20 كبسولة ، وزن بذور النبات الواحد ولغرض حساب الحاصل الكلي، تم حصاد 5 متر مربع من كل وحدة تجريبية ومن ثم حساب حاصل البذور على أساس الدونم . حلت النتائج باستخدام البرنامج الاحصائي نظام SAS (2001) وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى 5% .

نفذ برنامج تربية وتحسين محصول السمسم باستخدام اشعة كاما في محطة أبحاث التويثة التابعة إلى دائرة البحوث الزراعية منذ عام 1999 حيث استخدم الصنف بابل .شععت البذور الجافة والنقية وراثيا بعد تعديل نسبة الرطوبة إلى 12% وبالجرعة 400 كري من أشعة كاما المنبعثة من المصدر كويلت 60 . زرعت البذور المشععة مباشرة مع بذور الأصل في حقلين معزولين لمنع التلقيح الخلطي وفي مرحلة النضج حصدت النباتات وعزلت بذور كل نبات على حده وفي الموسم التالي زرعت بذور كل نبات في خط لتسهيل عملية انتخاب وتعليم النباتات المغايرة عن الأصل في الجيل (M₂) . وخلال مراحل النمو المختلفة، تم انتخاب جميع النباتات المغايرة (الطفرات) عن الأصل وتعليمها وعزلها لمنع التلقيح الخلطي . عند النضج، عزلت البذور لكل متغاير على حده . في الجيل الثالث (M₃)، زرعت بذور كل متغاير (منتخب) في خط . خلال النمو تم انتخاب النباتات التي تتصف بالصفات المرغوبة مثل التبركيز بالإزهار و الكبسولات الكبيرة والمتقاربة مع بعضها والقريبة من سطح الأرض ، والنباتات ذات الفروع الكبيرة والقريبة من سطح الأرض والمتقاربة في موقع تفرعها والقائمة مع الساق الرئيسي كذلك النباتات المبكرة النضج وخالية من الإصابات المرضية . استمرت دورات الانتخاب والعزل والاستبعاد من الجيل الرابع (M₄) حتى الجيل الثامن (M₈) إلى إن استقرت الصفات الوراثية المرغوبة . وتم تحديد التراكيب الوراثية ذات الصفات المرغوبة الثابتة وراثيا وهي 60 و 61 و 22 و 62 و 318 و 3 . أدخلت التراكيب الوراثية المنتخبة في تجربة مقارنة وتقويم حقلية مع الصنف سومر خلال السنتين 2011 و 2012 في حقول محطة أبحاث التويثة التابعة لدائرة

النتائج والمناقشة

الصفات المظهرية

ارتفاع النبات

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي من الجدول (1) وجود فرقا معنويا في ارتفاع النبات بين التراكيب الوراثية الداخلة في المقارنة . حيث تفوقت جميع التراكيب الوراثية 61 و 318 و 60 بإعطائها أعلى ارتفاع للنبات بلغ 190 و 181 و 180 سم على الترتيب. في حين كان اقصر التراكيب الوراثية الصنف سومر والذي بلغ 157 سم . لم يكن للسنيين أي تأثير معنوي في ارتفاع النبات . الا ان التداخل بين التراكيب الوراثية والسنيين كان معنويا في السنة الاولى فقط و أعطى التركيب الوراثي 61 أعلى ارتفاعا في مقداره 205 سم بينما أعطى الصنف سومر اقل ارتفاعا بلغ 153 سم . إن صفة ارتفاع النبات مرتبطة بعدد الكبسولات طرديا إلا إنه دليل على تأخر النضج . تتفق هذه النتائج مع نتائج (Ragab ، 1998).

طول الفرع الاول

أشارت النتائج الموضحة في الجدول ذاته إلى وجود فروق معنوية في ارتفاع أول فرع بين التراكيب الوراثية إذ تفوق التركيبين 318 و 22 وأعطيا أعلى ارتفاع بلغ 158 و 143 سم للفرع على الترتيب. بينما أعطى الصنف سومر اقل ارتفاع بلغ 132 سم للفرع . لم يكن للسنيين او التداخل بين التراكيب الوراثية أي تأثير معنوي في صفة ارتفاع أول فرع . هذا يدل على

ثبوت التراكيب الوراثية لهذه الصفة . إن ارتفاع الفروع له علاقة طردية مع زيادة عدد الكبسولات في النبات وكما أشار Chowdhury وآخرون ، 2009.

طول منطقة التفرع

بينت نتائج جدول (2) إن هناك تفوقا معنويا للتركيب 22 على الصنف سومر والتركيب 3 حيث أعطى 8.5 سم بينما أعطى الصنف سومر 3.6 سم ولم يوجد فرقا معنويا بين السنيين وكذلك التداخل بين السنيين والتراكيب الوراثية في هذه الصفة . إن عدم وجود فروقا معنوية بين السنيين وعدم وجود تداخل بين السنيين والتراكيب الوراثية يدل على ثبوت واستقرار التراكيب الوراثية . إن قصر منطقة التفرع مهم جدا لأنه يعطي فروع مبكرة وكبيرة. (Chowdhury وآخرون ، 2009) .

عدد الفروع للنبات

اظهر جدول (2) إن التركيب الوراثي 22 تفوق معنويا على الصنف سومر و التراكيب الوراثية 318 و 3 و 60 و 61 باستثناء التركيب الوراثي 62 و أعطى 5.68 فرع للنبات في حين أعطى الصنف سومر و التراكيب المذكوره 3.7 و 3.66 و 3.5 و 3.73 و 3.75 فرع للنبات ، و اعطت التركيبين (318 ، 3) ، 3.6 ، 3.5 فرع للنبات على التوالي ولم يوجد فرقا معنويا بين السنيين والتداخل بين السنيين والتراكيب الوراثية . إن عدد الفروع للنبات مرتبط طرديا بعدد القرون .

جدول (1) التحليل التجميقي لصفتي ارتفاع النبات وارتفاع الفرع الأول لتراكيب وراثية مستنبطة من السمس مع الصنف سومر للموسمين 2011 ، 2012 .

ارتفاع أول فرع (سم)			ارتفاع النبات (سم)			التراكيب الوراثية
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	
132	129	135	157	162	153	صنف سومر
142	151	134	180	177	183	60
149	145	153	175	173	178	62
143	142	144	164	168	160	22
151	152	151	191	178	205	61
158	158	157	181	171	191	318
136	138	134	170	155	185	3
	145	144		169	179	المتوسط
ارتفاع الفرع (سم)		ارتفاع النبات (سم)				
4		20		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتراكيب الوراثية		
غير معنوي		غير معنوي		أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات		
غير معنوي		28		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل		

جدول (2) التحليل التجميقي لصفتي طول منطقة التفرع وعدد الفروع للنبات لسته تراكيب وراثية مستنبطة من السمس مع الصنف سومر للموسمين 2011 و 2012 .

عدد الفروع للنبات			طول منطقة التفرع (سم)			التراكيب الوراثية
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	
3.70	3.73	3.66	4.16	4.33	4.00	صنف سومر
3.73	4.13	3.33	7.5	7.33	7.66	60
4.53	3.73	5.33	6.8	7.00	6.66	62
5.68	6.03	5.33	8.5	8.00	9.00	22
3.75	3.5	4.00	6.6	6.33	7.00	61
3.66	4.3	3.00	3.3	3.33	3.33	318
3.50	3.33	3.66	4.16	3.66	4.66	3
	4.13	4.04		5.71	5.33	المتوسط
عدد الفروع للنبات		طول منطقة التفرع (سم)				
1.48		3.73		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتراكيب الوراثية		
غير معنوي		غير معنوي		أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات		
غير معنوي		غير معنوي		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل		

بعد أول فرع عن الأرض

بعد أول كبسولة عن الأرض

أظهرت نتائج جدول (3) عدم وجود فرق معنوي بين التركيب 318 و سومر و التركيب 3 بينما اختلف معنويا عن باقي التراكيب الوراثية حيث اعطت (10.5 ، 9.6 ، 8.8) سم على الترتيب بينما أعطى التركيبان الوراثيان 62 و 61 (5.8 و 7.3 سم) على الترتيب. إن التراكيب الوراثية القصيرة وذات الفروع القليلة والطويلة والقريبة من سطح الأرض تكون مبكرة النضج ومتجانسة ومقاومة للاضطجاج . (Weiss, 1971).

بين جدول (3) تفوق التركيب الوراثي 60 معنويا على جميع التراكيب الوراثية و أعطى أعلى معدل بعد بلغ 46 سم عن سطح الأرض بينما أعطى التركيب 62 اقل بعدا للكبسولة عن الأرض 28 سم أما عند المقارنة بين السنين فقد وجد فروقا معنوية بينهما حيث تفوقت معنويا نباتات السنة الأولى بإعطائها أعلى ارتفاع بلغ 38 سم. ظهر تداخل معنوي بين التراكيب الوراثية و السنين و أعطى التركيب الوراثي 22 في السنة الأولى أعلى ارتفاع بلغ 54 سم . إن النباتات ذات الكبسولات القريبة عن الأرض تدل على التكبير في الأزهار وتكون المنطقة الثمرية طويلة و هي المفضلة عند الانتخاب لهذه الصفة .

جدول (3) التحليل التجميحي لصفتي بعد أول فرع عن الأرض وبعد أول كبسولة عن الأرض لسنة تراكيب وراثية مستنبطة من الموسم مع الصنف سومر للموسمين 2011 ، 2012 .

بعد أول كبسولة عن الأرض (سم)		بعد أول فرع عن الأرض (سم)			التراكيب الوراثية	
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط	السنة الثانية		السنة الأولى
38	39	38	9.6	8.2	10.0	صنف سومر
46	39	42	8.0	10.0	5.0	60
28	31	22	5.8	7.0	4.6	62
40	28	54	8.3	8.6	8.0	22
39	38	40	7.3	8.3	6.3	61
35	26	45	10.5	10.6	10.3	318
29	28	31	8.8	7.6	10.0	3
	32	38		8.8	7.3	المتوسط
بعد أول كبسولة عن الأرض (سم)		بعد أول فرع عن الأرض (سم)				
5.8		2.12			أ.ف.م على مستوى 0.05 للتراكيب الوراثية	
1.13		غير معنوي			أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات	
3.0		غير معنوي			أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل	

الحاصل ومكوناته

صفة عدد كبسولات للنبات

الثانية وبلغت 294 كبسولة للنبات . بينما أعطى التركيب الوراثي 3 اقل عدد كبسولات للنبات في السنة الأولى وبلغت 220 كبسولة للنبات . إن عدد القرون (كبسولة) للنبات وطولها مرتبط ايجابيا بحاصل البذور وكما أشار (Chowdhury 2009) وآخرون .

طول الكبسولة

بين الجدول (4) وجود فروق معنوية في طول الكبسولة حيث تفوق الصنف سومر معنويا و أعطى أعلى طول كبسولة بلغ (3.3) سم مقارنة مع التراكيب الوراثية 3 و 22 و 61 التي أعطت 2.55 و 2.73 و 2.80 سم على الترتيب لم يوجد فرقا معنويا بين السنين وكذلك بين التداخل بين التراكيب

أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود فروقا معنوية بين المتوسطات لعدد الكبسولات في النبات و تفوق التركيب الوراثي 60 معنويا على جميع التراكيب الوراثية و أعطى 283 كبسولة للنبات . كذلك تفوقت باقي التراكيب الوراثية على الصنف سومر والتركيب الوراثي 3 على الترتيب . بينما اعطى كل من الصنف سومر و التركيب الوراثي 3 (236 و 225) كبسولة للنبات على التوالي . لم يكن للسنين أي تأثير معنوي لهذه الصفة، بينما كان للتداخل بين التراكيب الوراثية والسنين تأثيرا معنويا حيث أعطى التركيب الوراثي 60 في السنة الثانية أعلى عدد كبسولات للنبات في السنة

جدول (4) التحليل التجميقي لصفتي عدد الكبسولات النبات وطول الكبسولة لسته تراكيب وراثية مستنبطة من السمس مع الصنف سومر مزرعة للموسمين 2011 و 2012 .

طول الكبسولة (سم)		عدد الكبسولات للنبات		التركيبة الوراثية		
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط		السنة الثانية	السنة الأولى
3.20	3.13	3.25	236	236	237	صنف سومر
3.02	3.03	3.03	283	294	272	60
3.05	3.03	3.06	249	249	249	62
2.75	2.80	2.70	251	244	259	22
2.80	2.80	2.80	240	238	242	61
3.06	3.03	3.10	257	257	256	318
2.55	2.53	2.56	225	231	220	3
	2.91	2.94		250	247	المتوسط
طول الكبسولة (سم)		عدد الكبسولات للنبات				
0.36		10.00		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتركيبة الوراثية		
غير معنوي		غير معنوي		أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات		
غير معنوي		14.17		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل		

الوراثية والسنين . إن طول الكبسولة مرتبط بعدد البذور بالكبسولة وبالتالي بالحاصل . (وهيب و آخرون ، 2002) .

70 بذرة للكبسولة في حين كان اقل معدل عدد بذور للكبسولة في التركيب الوراثي 3 في السنة الثانية حيث أعطى 43 بذرة . إن عدد البذور في الكبسولة ووزنها له علاقة ايجابية بالحاصل .

عدد بذور الكبسولة

اظهرت نتائج الجدول (5) فرقا معنويا حيث تفوقت التركيب الوراثية 62 و 22 و 61 معنويا على الصنف سومر والتركيبين الوراثيين 3 و 318 و أعطت 69.5 و 65.5 و 65.3 بذره للكبسولة على الترتيب. في حين أعطى الصنف سومر (57) بذرة للكبسولة ، ولم يكن هناك فروقا معنوية بين السنين . وعند دراسة التداخل بين التركيب الوراثية والسنين وجدت فروقا معنوية وأعطى التركيب الوراثي 62 أعلى معدل عدد بذور للكبسولة في السنة الأولى بلغ

وزن الف بذرة

تبين نتائج جدول (5) فرقا معنويا بوزن ألف بذرة وتفوقت التركيب الوراثية 61 و 218 و 60 معنويا على الصنف سومر والتركيبين الوراثيين 3 و 22. ولم يوجد فرقا معنويا بين السنين كذلك لم يوجد فرقا معنويا للتداخل بين التركيب الوراثية والسنين . مما يدل على استقرار هذه الصفة .

جدول (5) التحليل التجميحي لصفتي عدد بذور القرن ووزن ألف حبة لسته تراكيب وراثية مستتبطة من السمس مع الصنف سومر مزرعة للموسمين 2011 و 2012 .

وزن الف بذرة (غم)			عدد بذور الكبسولة			التركيب الوراثية
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	
3.55	3.6	3.5	57.0	58.3	55.6	صنف سومر
3.71	3.7	3.73	63.5	62	65.0	60
3.06	4.1	4.03	69.6	69.3	70.0	62
3.40	3.43	3.63	65.5	65.0	66.0	22
3.90	3.86	3.93	65.33	66.0	64.6	61
3.86	3.86	3.86	57.0	57.0	57.0	318
3.38	3.43	3.33	45.5	43.3	47.6	3
	3.71	3.71		60.14	60.8	المتوسط
وزن ألف بذرة (غم)			عدد بذور الكبسولة			
0.396			7.30		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتركيب الوراثية	
غير معنوي			غير معنوي		أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات	
غير معنوي			10.3		أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل	

جدول (6) تفوق معنويا للتركيب الوراثي 60 على جميع التراكيب الوراثية والصنف سومر حيث أعطى 42 غم للنبات. كذلك تفوقت التراكيب الوراثية 62 و 22 و 318 و 61 على الصنف سومر والتركيب الوراثي 3 حيث أعطت 38 و 37 و 37 و 35 غم للنبات على الترتيب . بينما أعطى الصنف سومر 33 غم للنبات . لم يوجد فرقا معنويا بين السنين . أعطى التركيب الوراثي 60 في السنة الثانية اعلي وزن بذور للنبات بلغ 44 غم / للنبات . وهذه تتفق مع النتائج التي توصل اليها (Al-Janabi و Wohayeb ، 1993).

وزن بذور 20 كبسولة

اظهر الجدول (6) تفوق التركيب الوراثي 22 معنويا على الصنف سومر وجميع التراكيب الوراثية ولم يوجد فرقا معنويا بين السنين وكذلك التداخل بين التراكيب الوراثية والسنين مما يدل على الاستقرار الوراثي لهذه التراكيب الوراثية فيما يخص صفة وزن 20 كبسولة .

وزن بذور النبات

يعد وزن بذور النبات من الصفات المهمة في إعطاء حاصل عالي لوحد المساحة . بينت نتائج

جدول (6) التحليل التجميحي لصفتي وزن بذور 20 قرن ووزن بذور النبات الواحد لسنة تراكيب وراثية مستنبطة من السمس مع الصنف سومر للموسمين 2011 و 2012 .

وزن بذور النبات الواحد (غم)			وزن بذور 20 كبسولة / غم			التركيب الوراثية
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	
33	34	32	3.35	3.45	3.23	صنف سومر
42	44	40	3.61	3.56	3.56	60
38	39	37	3.66	3.73	3.8	62
37	37	38	3.98	4.06	3.9	22
35	36	35	3.66	3.73	3.80	61
37	38	36	3.68	3.73	3.63	318
29	28	29	2.65	2.70	2.8	3
	36	35		3.57	3.53	المتوسط
وزن بذور النبات الواحد (غم)			وزن بذور 20 كبسولة / غم			
1.9			0.47			أ.ف.م على مستوى 0.05 للتركيب الوراثية
غير معنوي			غير معنوي			أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات
6.2			غير معنوي			أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل

معنوي بين السنين و تفوقت السنة الثانية معنويا على السنة الأولى وأعطت حاصل بلغ 436 كغم / دونم . كذلك وجد اختلافا معنويا في التداخل بين التراكيب الوراثية والسنين حيث أعطى التركيب الوراثي 60 في السنة الثانية أعلى حاصل مقداره 519 كغم / دونم . إن تفوق التركيب الوراثي 60 معنوي على الصنف سومر والتراكيب الأخرى جاء نتيجة تفوقه في صفات عدد قرون النبات الواحد وحاصل بذور النبات . وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (وآخرون ، 2010 Chowdhury

حاصل البذور كغم / دونم أشارت نتائج الجدول (7) إلى اختلاف المتوسطات معنويا فيما بينها حيث تفوق التركيب الوراثي 60 على الصنف سومر وجميع التركيب الوراثية و أعطى أعلى حاصل بذور بلغ 501 كغم / دونم وكذلك تفوقت التركيب الوراثية 62 و 22 و 318 و 61 على الصنف سومر والتركيب الوراثي 3 و أعطت 459 و 448 و 432 كغم / دونم بالترتيب. في حين أعطى الصنف سومر 393 كغم / دونم . تبين وجود اختلاف

جدول (7) التحليل التجميقي لصفة حاصل البذور كغم / دونم لسنة تراكيب وراثية مستنبطة من السمس مع الصنف سومر مزروعة للموسمين 2011 و 2012 .

حاصل البذور كغم / دونم			التراكيب الوراثية
المتوسط	السنة الثانية	السنة الأولى	
393	403	384	صنف سومر
501	519	483	60
459	476	443	62
449	436	462	22
432	431	432	61
448	459	437	318
339	328	350	3
	436	427	المتوسط

حاصل البذور كغم / دونم	
16.8	أ.ف.م على مستوى 0.05 للتراكيب الوراثية
9.0	أ.ف.م على مستوى 0.05 للسنوات
23.8	أ.ف.م على مستوى 0.05 للتداخل

النبات مما أدى إلى تقديم التركيب 60 للتسجيل والاعتماد.

الاستنتاج

يستنتج من هذا البحث ان استخدام المطفرات الفيزياوية أدى إلى ظهور صفات جديدة ومنها زيادة الإنتاجية وعدد الكبسولات وارتفاع

Improvement Africa . IAEA-TE
cooc-222 , 257 – 266 .

Pathirana, R. L; Weerasena,A. and

Priyathi, . (2000). Development and Release of Gamma Ray Induced Sesame Mutant, ANK – S2 in Serilanka – tropical Agriculture Research and Extention 3(1) , 19 – 24 .

Ragab , A.L. (1998). Development of New Sesame lines (Inshas II and Inshas 12) Using Induced Mutants in Cross Breeding .Fourth Arab Conference of the Peaceful Uses of Atomic Energy Tunis :14-18\11\1998 , 283-297.

SAS, (2001). User Guide Statistic (Version 6- 12). SAS inst. Inst. Cary, N.C.USA. Beguina,T. and Dasgupta, T. (2010). Genetic and Molecular Biology Online Ahead pf Print . Copyright 2000 Sociedace Brasileira de Qentica – Printed Brazil www.sbg.org.br

Weiss , E.A. (1971) . Castor . Sesam and Sunflower. leanard Hill. London,311-552.

Yingxian , X. (1988). Studies of Chaisma Changing Patterns of Chromosome in Sesame (*Sesamum indicum* l.) Proc. of Fourth Oil Crop; Network Work Shop Held at Njor Kenya , 25 – 29 .January,..242-24.

المصادر :

وهيب ، خضير محمد ; خزعل ، خضير عباس ; حيدر ، احمد موسى وخضير ، حسين عبيد . (2002) . استنباط تركيبين وراثيين من السمسم باستخدام الاشعاع والتجهين . مجلة ديالى للعلوم الزراعية . 12، 276 – 266 .

AL-Janabi , K.K. and Wohayeb , K. (1993). Mutation Breeding in Sesame (*Sesammum indicum* L.) IAEA. SM – 311. 146 P.

Chowdhury,S.; Animesh, K.D. ; Aditi, S.and Susmita ,M . (2009) Radiation Induced Two Oil Rich Mutants in Sesame (*Sesamum indicum* L.) Indian Journal of Science and Technology. (2) (8).

Chowdhury, S; Animesh,K.D.; Aditi .S .; Sonali , S .; Rita ,P.; Susmita ,M and Ananya ,D .(2010) . Traits Influencing Yield in Sesame (*Sesamum indicum* L.) and Multi Location of Yield Parameters in Some Desirable Plant Types Indian Journal of Science and Technology . (3) (2), 163 – 166 .

Micke , A. (1979). Mutant Varieties of Crop Plants . Proc. of Regional Seminar on the Utilization of Induced Mutation for Crop