تأثير مسافات الزراعة في النمو والحاصل ومكوناته لثلاثة أصناف من السمسم (*Sesamum indicum* L)

عقيل نجم عبود المحمدي
كلية الزراعة – جامعة تكريت

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في تربة مزيجية طينية في منطقة الصقلاوية التابعة لمحافظة الانبار خلال الموسم الزراعي الصيفي ٢٠٠٣ بهدف معرفة تأثير مسافات الزراعة (٢٠ و٤٠ و٦٠ سم) بين المروز في نمو وحاصل ثلاثة أصناف من السمسم (عشتار وبابل والرافدين) ، نفذت تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات وتتلخص اهم النتائج بما يلي :-

تفوق الصنف بابل على الصنف رافدين في ارتفاع النبات بنسبة ٩,٣% وتفوق الصنف رافدين على الصنف عشتار وبابل في عدد الأفرع /نبات الواحد بنسبة ٤٥,٨ و٣٦,٦% على التوالي والصنف عشتار على الصنف رافدين بنسبة ١١,٦%في صفة قطر الساق والوزن الجاف للنبات وعلى الصنفين بابل والرافدين بنسبة ٣و٣,١%على التوالي . تفوق الصنف عشتار معنوياً على الصنف رافدين في عدد العلب الثمريه /نبات بنسبة ٢٢,٨% وعدد البذور /علبه بنسبة ١٢,٩% وحاصل البذور بنسبة ٧,٨% بينما أعطى الصنف رافدين اقل معدل لوزن ١٠٠٠بذرة وبنسبة انخفاض بلغت ٢١,٧% و ٢٠,٧% عن الصنفين عشتار وبابل .وأعطت مسافة الزراعة بين المروز ٦٠ سم زيادة في ارتفاع النبات بنسبة ١١,٦%عن مسافة الزراعة ٢٠سم .وأدت زيادة مسافات الزراعة من ٢٠سم إلى ٤٠ و٦٠ سم إلى زيادة قطر الساق بنسبة ٤٣,٩%و٤٨% ووزن النبات الجاف بنسبة ١٩,٣%و٢٠,٨% على التوالي بينما أدت مسافة الزراعة ٢٠سم إلى خفض معدل وزن ١٠٠٠ بذرة بنسبة ٢٢,٧و١٤,٢% وحاصل البذور بنسبة ١٥,٢ و٨,٩% مقارنة مع مسافة الزراعة ٤٠ و٦٠ سم . وكان التداخل بين عوامل الدراسة معنويا في اغلب الصفات المدروسة باستثناء صفات عدد العلب الثمرية /النبات وعدد البذور /علبة ووزن ١٠٠٠بذرة

وقد أعطى الصنف عشتار عند زراعة بذوره على مسافة ٦٠ سم بين المروز أعلى حاصل بلغ ٢,٢طن/هكتار في حين أعطى الصنف رافدين اقل حاصل عند زراعة بذوره على مسافة ٢٠سم بين المروز وبنسبة انخفاض بلغت ٢٢,٢%.

المقدمة

يعد السمسم (*Sesamum indicum* L) الذي ينتمي للعائلة السمسمية pedaliaceae من اقدم المحاصيل الزيتية التي عرفها الإنسان واستعمل زيتها Weiss(١٩٨٣) وعلى الرغم من الأهمية التغذوية والتصنيعية لهذا المحصول ألا إنه يواجة مشاكل متعددة تحد من التوسع في زراعته. ومن ابرز هذه المشاكل هي صعوبة الحصول على اصناف جيدة ذات حاصل عالي تتلائم مع الظروف البيئية ، ومن الجهة الاخرى الضعف في عمليات خدمة المحصول مما يؤدي الى انتاج حاصل قليل في وحدة المساحة ، وعلية يجب الاهتمام بتربية اصناف جديدة من السمسم او الاستيراد من الخارج وتجربة مدى ملائمتها لظروف العراق البيئية والاهتمام بعمليات خدمة التربة والمحصول ومن هذة العمليات زراعة السمسم على مسافات مناسبة بهدف تقليل التنافس على الماء والعناصر الغذائية. وفي هذا المجال فقد ذكر Narayanan و Narayan(١٩٩٩) إن زراعة السمسم بكثافة ٦٠,٣٣ و ٦٦ نبات / م٢ لم يكن لها تأثير في ارتفاع النبات في حين زاد ارتفاع أول علبة ثمرية وعدد الفروع/ نبات و المادة الجافةعند الكثافة العالية. ووجد Majumdar (٢٠٠٠) ان زيادة مسافات الزراعة بين المروز من ٣٠الى٤٠ و٥٠سم ادت الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الافرع/ نبات ونسبة تراكم المادة الجافة/ نبات.وبينت الدراسة التي اجراها shekhar (٢٠٠١) الى ان مسافة الزراعة ٢٠×٣٠سم ادت الى حصول زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الافرع/ نبات ووزن المادة الجافة وقطر الساق .وذكر srinivas واخرون (٢٠٠٢) ان الكثافة النباتية ٤٥٠٠٠٠ نبات/ هكتارادت الى حصول زيادة معنوية في عدد العلب الثمرية/ نبات وعدد البذور في العلبة والحاصل الكلي.كما اظهرت الدراسة التي اجراها Tomar (٢٠٠١) أن زراعة السمسم على مسافة ٤٥ سم بين السطور اعطت اعلى قيمة لعدد العلب الثمرية/ نبات وعدد البذور/ علبة ووزن ١٠٠٠ بذرة واعلى حاصل مقارنة بالزراعة على مسافة ٢٠ و ٢٥سم بين السطور.

يعد الصنف من اهم العوامل المحددة لإنتاجية السمسم والذي يخضع لتأثير العوامل البيئية العيساوي (٢٠٠٤) وفي دراسة اجريت من قبل Mahapotra واخرون(٢٠٠٠) استعملوا فيها أربعة أصناف من السمسم وثلاثة مسافات للزراعة ٣٠ و٤٠ و٥٠سم وجدوا بان اعلى ارتفاع للنبات وعدد الفروع واعلى تراكم للمادة الجافة حصلت عند المسافة ٥٠سم واشاروا

Patel واخرون(٢٠٠١) في دراسة شملت ثلاثة اصناف من السمسم هي ٦٤ -patan و١ - Mrug وG.Til) وثلاثة مسافات للزراعة بين السطور ١٥ و ٣٠ و ٤٥ سم الى ان زراعة الصنف١- G.TiLعلى مسافة ٤٥سم اعطت اعلى عدد للفروع/ نبات واعلى عدد من العلب الثمرية/ نبات واعلى وزن الـ ١٠٠٠ بذرة واعلى حاصل بلغ ٠,٧٥ طن/ هكتار مقارنة ببقية المعاملات.

كما بين Vinaya-Raiواخرون (٢٠٠١) في دراستهم التي استعملوا فيها صنفين من السمسم وكثافتين نباتيتين هما ٢٥٠٠٠ و١٠٠٠٠٠ نبات/ هكتار ان هناك زيادة معنوية في حاصل البذور ومكوناته عند الكثافة النباتية الاولىوعزوا سبب هذه الزيادة الى قلة التنافس بين النباتات على الماء والعناصر الغذائية عند الكثافات النباتية الواطئة. كما توصل المحمدي(٢٠٠١) في دراسته التي استعمل فيها اربعة اصناف من السمسم هي (المحلي وعشتار وبابل ورافدين) الى ان زراعة اصناف السمسم في الموعد المناسب توفر الظروف البيئية المناسبة لنمو المحصول وانتاجيته . ونظراً لقلة الدراسات المنفذة في القطر على السمسم فقد اجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير مسافات الزراعة في نمو وانتاجية ثلاثة اصناف من السمسم بهدف اختيار افضل صنف وانسب مسافة زراعية للحصول على اعلى حاصل في وحدة المساحة.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في تربة مزيجية طينية في منطقة الصقلاوية التابعة لمحافظة الانبار الواقعة على خط طول ٤٣ْ وخط عرض ٣٣ْ خلال الموسم الزراعي الصيفي ٢٠٠٣. وذلك لمعرفة تأثير مسافات الزراعة بين المروز في النمو والحاصل ومكوناته لثلاثة اصناف من السمسم حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين ثم اجريت عمليات التنعيم والتسوية لغرض تهيئة مرقد مناسب للبذرة قسمت ارض التجربة الى وحدات تجريبية بابعاد ٣×٥م. تمت الزراعة يدويا بتاريخ ٢٠٠٣/٥/١٥ على عمق ٢-٣ سم وبمسافة٢٥ سم بين جورة واخرى . نفذت التجربة باستعمال تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات تضمنت التجربة ثلاثة اصناف هي (عشتارو بابل ورافدين) تم استنباطها في مركز البحوث الزراعية و البايلوجية باستعمال المطفرات الفيزيائية وقد تم تسجيلها واعتمادها من قبل اللجنة الوطنية للتسجيل واعتماد الاصناف الزراعية الجنابي واخرون(١٩٩٢). زرعت على ثلاث مسافات بين ا لمروز ٢٠ و٤٠ و٦٠ سم اعطيت رية خفيفة بعد الزراعة تجنبا لانجراف البذور مع تيار الماء وبعد ذلك تم الري عند حاجة النبات اجريت عملية الترقيع للجور الغائبة بعد اسبوعين من الزراعة واجريت عملية

تفريد النباتات بعد (٢١) يوماً من الزراعة وذلك بترك نبات واحد في الجورة كما اجريت عملية التعشيب ثلاث مرات خلال موسم النمو . عند نضج النباتات اختيرت ١٠ نباتات عشوائيا من كل وحدة تجريبية ودرست الصفات التالية :

أولاً. صفات النمو الخضري:-

١- معدل ارتفاع النبات (سم).

٢- معدل قطر الساق (سم).

٣- معدل عدد الفروع/ نبات.

٤- معدل وزن النبات الجاف (غم/نبات).

ثانياً. الحاصل ومكوناته:-

١- معدل عدد العلب الثمرية/ نبات.

٢- معدل عدد البذور/ العلبة.

٣- معدل وزن ١٠٠٠ بذرة غم.

٤- معدل حاصل البذور (طن/هكتار) تم تقديره وذلك بحصاد نباتات الخطوط الوسطية من كل وحدة تجريبية مضاف اليه حاصل بذورالنباتات العشر ثم حول الى طن / هكتار.

حللت النتائج احصائياً وفقا لنظام التجارب العاملية المطبق بتصميم القطاعات الكاملة التعشية واستعمل اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنة بين المتوسطات عند مستوى احتمال ٥% الساهوكي ووهيب(٢٠٠٠).

النتائج والمناقشة

أولاً. تأثير الاصناف ومسافات الزراعة في صفات النمو:-

يلاحظ من جدول (١) التفوق المعنوي للصنف بابل على الصنف رافدين في صفة ارتفاع النبات وبنسنة ٩,٣% وتفوق الصنف رافدين على الصنفين عشتار وبابل في صفة عدد الافرع /نبات بنسبة ٤٥,٨ و ٣٦,٦%على التوالي في حين تفوق الصنف عشتار في صفة قطر الساق على الصنف رافدين بنسبة ١١,٦% وبالوزن الجاف على الصنفين بابل ورافدين بنسبة ٣,٠ و٣,١% على التوالي .وقد يعزى سبب ذلك الى الاختلافات الوراثية بين الاصناف المزروعة واختلافها في كفاءة البناء الضوئي وتحويل نواتجة الى حاصل بيولوجي واقتصادي . تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه (العيساوي،٢٠٠٤ ; والمحمدي ،٢٠٠١; وMahapatra

واخرون ،٢٠٠٠; وPatel واخرون،٢٠٠١; وVinaya-Rai واخرون ،٢٠٠١) الذين اشاروا الى ان نمو النبات يتأثر بطبيعة الصنف الوراثية والعوامل البيئية.

جدول (١) تأثير الأصناف في بعض صفات النمو

الصفات / الأصناف	ارتفاع النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد الأفرع / نبات	الوزن الجاف (غم)
عشتار	١٥١,٣	١٧,٢	١,٨٨	٢٩,١
بابل	١٥٢,٦	١٦,٩	٢,٢٠	٢٨,٣
رافدين	١٣٧,٢	١٥,٢	٣,٤٧	٢٨,٢
L.S.D. ٠,٠٥	١٤,٥٢	٠,١٥	٠,٩٠	٠,١٣

تشير نتائج الجدول (٢) الى وجود فروقات معنوية بين مسافتي الزراعة بين المروز ٢٠ و ٦٠ سم في صفات ارتفاع النبات، اذ اعطت مسافة الزراعة ٦٠ سم نسبة زيادة قدرها ١١,٦ مقارنة مع المسافة ٢٠سم .

وكانت الاختلافات معنوية بين مسافات الزراعة في تاثيرها في صفة قطر الساق والوزن الجاف للنبات اذ ادت زيادة مسافات الزراعة بين المروز من ٢٠ الى ٤٠ و٦٠ سم الى زيادة قطر الساق بنسبة ٤٣,٩ و٤٨,٠% والوزن الجاف للنبات بنسبة ١٩,٣ و٢٠,٨% على التوالي ، وقد يعزى سبب ذلك الى ان زيادة المسافة بين المروز ادت الى تقليل التنافس بين النباتات النامية على الماء والعناصر الغذائية والضوء مما ادى الى تحسين نمو النبات النبات. تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كل من (NaraYanan ، Narayan ،١٩٩٩; وSinivas واخرون ،٢٠٠١) في حين لم تؤثر مسافات الزراعة بين المروز في عدد الافرع للنبات الواحد .

جدول (٢) تاثير مسافات الزراعة في بعض صفات النمو

الصفات / مسافات الزراعة سم	ارتفاع النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد الأفرع / نبات	الوزن الجاف (غم)
٢٠	١٣٧,٤	١٠,٥	٢,٢٥	٢٤,٦
٤٠	١٤٨,٣	١٨,٧	٢,٧٣	٣٠,٣
٦٠	١٥٥,٤	٢٠,٢	٢,٩٠	٣٠,٩
L.S.D. ٠,٠٥	١٤,٥٣	٠,١٥	غ.م	٠,١٣

ثانياً. تأثير الاصناف ومسافات الزراعة في الحاصل ومكوناته:

يتبين من جدول (٣) التفوق المعنوي للصنف عشتار على الصنف رافدين في صفة عدد العلب الثمرية /نبات وبنسبة ٢٢,٨% وعدد البذور /علبة بنسبة ١٢,٩%واعطى الصنف رافدين اقل معدل لوزن ١٠٠٠ بذرة وبنسبة انخفاض بلغت ٢١,٧ و٢٠,٧ % عن الصنفين عشتار وبابل .وتشير نتائج نفس الجدول الى تفوق الصنف عشتار معنويا على الصنف رافدين في حاصل لبذور وبنسبة ٧,٨%. وقد يعود سبب ذلك الى الاختلافات الوراثية بين الاصناف المدروسة واختلافها في كفاءة تحويل نواتج عملية البناء الضوئي الى حاصل اقتصادي. اذ بينت نتائج بحوث عديدة تباين حاصل الاصناف ومكوناتة يعود الى طبيعتها الوراثية (المحمدي ،٢٠٠١; وPatel واخرون،٢٠٠١; والعيساوي ،٢٠٠٤).

جدول (٣) تاثير الاصناف في حاصل البذور وبعض مكوناته

الصفات / الاصناف	عدد العلب الثمرية / نبات	عدد البذور/علبة	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	حاصل البذور طن / هكتار
عشتار	١٣٨,٨	٥٣,٨	٤,٤٨	٢,٠٥
بابل	١٣٤,٩	٥٢,٥	٤,٤٤	٢,٠٠
رافدين	١٠٧,١	٤٦,٨	٣,٦٨	١,٨٩
L.S.D. ٠,٠٥	٢٩,٧	٦,٧	٠,٣٦	٠,٢٩

اما فيما يتعلق بمسافات الزراعة فيلاحظ من جدول (٤) عدم وجود فروقات معنوية بين مسافات الزراعة في تأثيرها في صفتي عدد العلب الثمرية/ نبات وعدد البذور/ علبة ، ان سبب عدم اختلاف مسافات الزراعة في عدد العلب الثمرية/ نبات ربما يعود الى عدم اختلافها في عدد الأفرع / نبات .فيما أدت الزراعة على مسافة ٢٠ سم الى خفض وزن ١٠٠٠ بذرة بنسبة ٢٢,٧ و١٤,٢%وحاصل البذور بنسبة ١٥,٢ و ٨,٩% مقارنة مع الزراعةعلى مسافة ٤٠ و٦٠ سم على التوالي .

وقد يعزى سبب ذلك الى ان زيادة المسافة بين المروز تساعد على تقليل التنافس بين النباتات على الماء والعناصر الغذائية والاضاءة مما أتاح للنباتات أخذ حاجتها بالاضافة الى تقليل تظليل النباتات لبعضها البعض وبالتالي زيادة كفاءة النبات في تحويل نواتج البناء الضوئي الى البذور النامية وزيادة حاصل البذور . تتفق هذه النتائج مع باحثين اخرين (Tomar،٢٠٠١; و Srinivas واخرون،٢٠٠٢).

جدول (٤) تأثير مسافات الزراعة في حاصل البذور وبعض مكوناته

الصفات / مسافات الزراعة سم	عدد العلب الثمرية / نبات	عدد البذور/علبة	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	حاصل البذور طن / هكتار
٢٠	١١٥,٩	٤٨,٣	٣,٧٤	١,٨٣
٤٠	١٢٧,٤	٥١,٠	٤,٢٧	٢,٠٠
٦٠	١٣٧,٦	٥٣,٧٦	٤,٥٩	٢,١١
L.S.D. ٠,٠٥	غ٠م	غ٠م	٠,٣٦	٠,٣١

ثالثاً. تأثير التداخل بين الأصناف ومسافات الزراعة في النمو والحاصل ومكوناته:-

تبين نتائج جدول (٥) بأن التداخل بين الأصناف ومسافات الزراعة كان معنويا في صفات ارتفاع النبات وعدد الأفرع /نبات وقطر الساق ووزن النبات الجاف . اذ أعطى الصنف عشتار عند زراعة بذوره على مسافة ٦٠ سم بين المروز أعلى ارتفاع للنبات بلغ ١٦٢,٦ سم وقطر ساق بلغ ٢١,٤ ملم ووزن نبات جاف ٣٢ غم . فيما تفوق الصنف رافدين عند زراعة بذوره على مسافة ٦٠ سم بين المروز في عدد أفرعه الذي وصل الى ٣,٩ فرع / نبات . لكن زراعة الصنف رافدين على مسافة ٢٠ سم بين المروز أعطت أقل ارتفاع للنبات بلغ ١٢٧,٢ سم وقطر ساق ١٠,٣ ملم في حين أعطى الصنف عشتار أقل عدد أفرع للنبات ١,٨١ فرع / نبات وأعطى الصنف بابل أقل وزن للنبات الجاف ٢٤,٣٤ غم عند زراعة بذوره على مسافة ٢٠ سم بين المروز .

جدول (٥) تأثير التداخل بين الأصناف ومسافات الزراعة في بعض صفات النمو

لصفات / الاصناف	مسافات الزراعة سم	ارتفاع النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد الأفرع / نبات	الوزن الجاف (غم)
عشتار	٢٠	١٣٩,٤	١٠,٦	١,٨١	٢٤,٤
	٤٠	١٥٢,٠	١٩,٨	١,٩٠	٣١,٠
	٦٠	١٦٢,٦	٢١,٤	١,٩٤	٣٢,٠
بابل	٢٠	١٤٥,٦	١٠,٧	٢,٠٣	٢٤,٣
	٤٠	١٥٣,٤	١٩,٤	٢,٧٠	٣٠,١
	٦٠	١٥٨,٧	٢٠,٨	٢,٨٧	٣٠,٤
رافدين	٢٠	١٢٧,٢	١٠,٣	٢,٩٢	٢٤,٦
	٤٠	١٣٩,٥	١٦,٩	٣,٦١	٢٩,٩
	٦٠	١٤٥,٠	١٨,٦	٣,٩٠	٣٠,٢
L.S.D. ٠,٠٥		٢٩,١	٠,٣	١,٨٠	٠,٢٦

ويلاحظ من جدول (٦) عدم وجود تداخل معنوي بين الأصناف ومسافات الزراعة بين المروز في تأثيرها في مكونات الحاصل المدروسة في هذه التجربة بينما كانت تأثير التداخل معنويا في صفة حاصل البذور , اذ أعطى الصنف عشتار عند زراعة بذوره على مسافة ٦٠ سم بين المروز أعلى حاصل وصل الى ٢,٢ طن / هكتار فيما اعطى الصنف رافدين عند زراعة بذوره على مسافة ٢٠ سم اقل حاصل بذور بلغ ١,٨ طن / هكتار وبنسبة انخفاض بلغت ٢٢,٢ % . وقد يرجع سبب هذا الآنخفاض الى ان الصنف رافدين أعطى عند مسافة الزراعة هذه أقل عدد من العلب الثمرية / نبات وعدد بذور / علبة ووزن ١٠٠٠ بذرة.

جدول (٦) تأثير التداخل بين الآصناف ومسافات الزراعة في حاصل البذور وبعض مكوناته

الصفات / الاصناف	مسافات الزراعة سم	عدد العلب الثمرية / نبات	عدد البذور/علبة	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	حاصل البذور طن / هكتار
عشتار	٢٠	١٢٧,٤	٥١,١	٣,٩٧	١,٩٠
	٤٠	١٣٩,٧	٥٤,٠	٤,٥٠	٢,٠٦
	٦٠	١٤٩,٥	٥٦,٣	٤,٩٧	٢,٢٠
بابل	٢٠	١٢٣,١	٥٠,٧	٣,٩٣	١,٨١
	٤٠	١٣٦,٤	٥١,٨	٤,٤٧	٢,٠١
	٦٠	١٤٥,٣	٥٥,١	٤,٩٤	٢,١٥
رافدين	٢٠	٩٧,٣	٤٣,٣	٣,٣٤	١,٨٠
	٤٠	١٠٦,٢	٤٧,٣	٣,٨٤	١,٩١
	٦٠	١١٧,٩	٥٠,٠	٣,٨٨	١,٩٨
L.S.D. ٠,٠٥		غ٠م	غ٠م	غ٠م	١,٤٨

المصادر

الجنابي، خزعل خضير و خضير محمد وهيب وحسن سليمان.١٩٩٢. استنباط اصناف جديدة من السمسم المحلي، النشرة السنوية للاصناف المسجلة والمعتمدة في العراق: العدد(١) اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد الاصناف الزراعية- جمهورية العراق .

العيساوي، محمد حمدان عيدان.٢٠٠٤ ."تاثير التغذية الورقية بالبوتاسيوم والرش بالمادة الشمعية (Vapor Gard) المقللة للنتح في صفات النمو الخضري والحاصل ونوعيته لصنفين من السمسم". رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة الانبار ، العراق .

الساهوكي ، مدحت مجيد.و كريمة محمد وهيب . ٢٠٠٠ . تصميم وتحليل التجارب. مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد .

المحمدي، عقيل نجم عبود.٢٠٠١." تاثير موعد الزراعة في النمو والحاصل ونوعيته لعدة اصناف من السمسم". رسالة ماجستير،كلية الزراعة-جامعة الانبار، العراق .

Mahapotra, p.k. ; Satpathy , D. ; Dikshit , U.N. and Nttaray , S .k . 2000. "Effect of row ratios in sesame (Sesamum indicum) and pigeonpea (Cajanus cajan) inter cropping". Indian journal -of Agricultural sciences. 2000. 60 (6) : 419 – 421.

Majumdar , D.K., and Roy,S.K.2000." Response of summer sesame (Sesamum indicum) to irrigation ,row spacing and plant population". Indian Journal of Agronomy 37 (4) : 758 – 762 .

Narayanan , A. , and Narayan , V.1999. "yield response of sesame (Sesamum indicum) cultivars to growing season and population density" . journal of oil seeds research 1999, 2 : 193 - 201 .

Patel, T.D.; Patel, Z.G.; Patel, H.C., and Patel, B.S. 2001."Investigation on the Optimum spacing for different varieties of sesamum grown in summer season under south Gujarat Conditions". Gujarat-Agricultural University Research Journal . 2001,13 (2) : 1-3.

Shekhar, J.2001. "Effect of varieties, dates of sowing, row spacing and their interaction on yield of sesamum (Sesamum indicum L.) ." seeds and farms.2001,14 (3) : 25 – 35 .

Srinivas, S.; Matte , D.B. ;Thakare , K .K ., and Kene , D.R.2002. "Effect of different levels of nitrogen and plant density on biochemical constituents and nutrient uptake of sesamum grown in vertisol". Journal of Soils and Crops . 1 (1) : 59 – 65 .

Tomar, R.K.S.2001. "Response of sesamum to nitrogen level under varying Plant populations". Current Research University of Agricultural Sciences Bangalore . 19 (6) : 95 – 96 .

Vinaya-Rai , R.S. ; Srinivasan , V. M . , and Ferct , p.p.2001. "Total volume production under high density and varying rectangularity in a few tropical hard woods". Proceedings, 10th North American forest Biology Work Shop, Physiology and genetics of reforestation, Van Couver, British Columbia , July10-22,2001(Compiled and edited by Worrall, J.; Loo-Dinkins, J., and Lester, D.P.J.2001,220-229.

Vancouver ,Canada ; University of British Columbia.Weiss, E.A.1983. "Oil seed Crops". Long month. Newyork .U .S .A.

EFFEECT OF ROW SPACING ON GROWTH,YIELD,AND IT'S COMPONENTS OF THREE SESAME CULTIVARS (*Sesamum inducam* L.)

AKEEL NAJIM ABOOD AL-Mohammedi
College of Agriculture

SUMMARY

This study was carried out in clay loamy soil at Al-Saqlawia region – Al-Anbar governorate (the summer season,2003). The aim of this work was to study the effect of planting spaces (20,40,60 cm) between rows on the growth and production of three sesame variates (Eshtar , Babel and Rafedain). This experiment was conducted using a factorial experiment in Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) with three reblication for each treatment combination.

The results obtained can be summarized as follows:-

Babel variety surpassed on Rafedain variety in plant hieght 9.3% , while the Rafedain variety surpassed on Eshtar and Babel varieties in the number of branches / plant (45.8% and 36.6%) respectively. Eshtar variety was significantly better than Rafedain variety concerning number of cans / plant (22.8%), number of seeds / cans (12.9%) and the yield of seed 7.8%, while Rafedain variety gave the less 1000 seed weight, showing.

Increase of 21.7% and 20.7% when compared with Eshtar and Babel variety concerning this trait, while a row spacing of 20 cm caused a increase in the average weight of 1000 seed, the astimated percentage of increase was 22.7% and 14.2% for this trait and 15.2% , 8.9% for yield of seed on compared to the row spacing of 40 cm and 60 cm respectively. The gradating between the study factors was significantly in most charaters , except numbers of cans / plant and number of seeds /plant and weithg 1000 seed . Eshtar variety and row spasing 60 cm gave upper yield 2.2 ton /hectar ,while Rafedain varity and row spacing 20cm gave less yield with decreease percent 22.2%.