

تأثير مكافحة الأدغال والكثافات النباتية في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته في محصول السمسم

د. عبد اللطيف محمود علي القيسي بهاء نافع فرحان الكبيسي د. ياس أمين محمد
كلية الزراعة / جامعة الأنبار

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي لعام 2013 في أحد حقول منطقة زنكورة التابعة لمدينة الرمادي / محافظة الأنبار الواقعة على خط طول 43° شرقاً وخط عرض 38° شمالاً في تربة ذات نسجة طينية غرينية لمعرفة تأثير معاملة الأدغال والكثافات النباتية في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول السمسم. استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بترتيب الألواح المنشقة Split plot وبثلاث مكررات حيث احتلت الألواح الرئيسة ثلاث كثافات نباتية هي (100000، 80000، 66667) نبات. هـ¹. والألواح الثانوية تضمنت خمسة معاملات أدغال هي إجراء عملية العزق لمرة واحدة ومرتين وثلاث مرات فضلاً عن معاملي المقارنة (المدغلة ومعاملة غياب الأدغال).

أظهرت النتائج تأثيراً واضحاً لمعاملات الأدغال المختلفة في جميع الصفات المدروسة، إذ حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات أقل وزن جاف للأدغال بلغ 40.6 غم. م² وبذلك رفع نسبة تثبيط إلى 93.27 %. كما حققت معاملة غياب الأدغال تفوقاً واضحاً في أغلب صفات النمو وخصائص الحاصل ومكوناته والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات، حيث سجلت في صفة ارتفاع النبات (172 ، 164) سم بالتتابع، والمساحة الورقية (0.65، 0.64) م²، وعدد الأفرع (8.48، 7.83) فرع. نبات¹، وعدد الكبسولات في النبات الواحد (300.2، 244.8) كبسولة. نبات¹، والحاصل الكلي (2652 ، 2482) كغم. هـ¹ ولكلا المعاملتين بالتتابع. قياساً بالمعاملة المدغلة التي سجلت أقل معدلات لجميع الصفات المذكورة. كما لم يكن للكثافات النباتية أي تأثير معنوي على الصفات المدروسة باستثناء صفة عدد الأفرع وعدد الكبسولات في النبات الواحد والحاصل حيث سجلت المعاملة 80000 نبات. هـ¹ أعلى متوسط لحاصل البذور بلغ 1931 كغم. هـ¹.

أما التداخل بين معاملات الأدغال والكثافات النباتية فقد أثرت تأثيراً معنوياً في خفض الوزن الجاف للأدغال إذ سجل تداخل معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات مع الكثافة النباتية 66667 نبات. هـ¹ أقل وزن جاف للأدغال بلغ 31.7 غم. م²، بينما سجلت معاملة إجراء عملية العزق لمرتين عند تداخلها مع الكثافة النباتية 66667 نبات. هـ¹ أعلى نسبة تثبيط بلغت 94.61 % ولم تختلف هذه المعاملة معنوياً عن معاملات التداخل بين معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات والكثافتين النباتيتين (100000، 80000) نبات. هـ¹ والتي سجلت (92.84، 92.38) % بالتتابع مما انعكس ذلك إيجاباً في تحسين جميع صفات النمو الخضري وخصائص الحاصل ومكوناته. نستنتج من الدراسة إن إجراء عملية العزق لثلاث مرات أدت إلى خفض كثافة الأدغال وأوزانها الجافة مما انعكس ذلك في تحسين صفات النمو والحاصل ومكوناته.

The effect of the treatment weeds in some , thickness plant characteristics of growth and production and its containers of sesame

DR.A. M. Al-kaisy

B. N. F. AL- kubaisi

DR.E.A. mohmad

College of Agriculture / University of Al-Anbar

Abstract

A field experiment had been performed in Zngura field /Ramdi/ ALAnbar at width line 38° North and length line 43° east in summer season in 2013. It is clay-garnet texture to know the effect of treatment on weeds and thickness plants in some characteristics of growth ,production and its containers of sesame The system of split spot had been used in performing the experiment according to randomizing complete blocks with three replications. The results are the three main blocks have three thickness of plants (D3,D2,D1) which led to (66667,80000,100000) plants.H⁻¹ The secondary blocks have five treatments of weeds .They are once, twice and three times hand weeding for addition, tow comparative treatments (weeds and absence of weeds).

The results show the significant effects of the weeds treatments in characteristics that are still studied. Three times hand weeding (W4) led to dry weight weeds (40,6g) which increased the constriction percentage to (93.27%)also the treatment for absence of weeds led to increased most of characteristics of growth and production and its containers which have no significant dereferences with (W4) treatments for three times hand weed . The effects are :the length of plant (164,172 c) .area of leaves (0.64 , 0.65)m ,number of branches (7.83,848),numbers of capsules in every plant (244.8,300.2) .the whole production is (24 82 , 2652) kg .H⁻¹ for each treatments sequence. according to weeds treatment which record lest percentage for all these characteristics .

Also the results record that no significant differences of plant thickness effects to decreased the dry weight of weeds and the constriction percentage which effects on most of plant characteristics of sesame and its production. The results record there are no differences in height of plant, the average of leave area , numbers of capsules in every plant , numbers of seeds in every capsule with, thousand seeds.

So the thickness of plants(D2) records highest average numbers of branches (74) that effects on whole production which records the same thickness, the highest average is (1931kg) mixture between the three times (W4) and plant thickness (D3) record lest dry weight of weeds, so this mixture records (31.7 g), the treatment of twice hand weeding with plant thickness (D3) records the highest constriction percentage (%94.61) and this treatment isn't significant different with the treatment of three times hand weeding with tow plants thickness (D2,D1) which is (%92.84,92.38)so this effects positively led to improve all characteristics of growth and production and its containers.

we conclusion from this studying is that the treatment of three times hand weeding led to constriction of thickness of weeds and their dry weights which effects on improvement of characteristics of growth and production and its contianers.

المقدمة

السسم (*Sesamum indicum* L.) من أقدم المحاصيل الزيتية المهمة في كثير من الأقطار ذات الخصائص المناخية الحارة وشبه الحارة والمناطق المعتدلة ، بلغ الإنتاج العالمي حوالي 3.84 مليون طن واحتلت بورما المرتبة الأولى إذ بلغ 0.72 مليون طن تلتها الهند ثم الصين بإنتاج (0.62 ، 0.59) مليون طن بالتتابع (17) . يزرع السسم بالدرجة الرئيسة لغرض الحصول على الزيت لأنه من أرقى زيوت المائدة حيث تروحت نسبته بين 50 - 60%، كما تحتوي بذوره على نسبة لا بأس فيها من البروتين تقدر بحوالي 25.3%، فضلاً عن استخدامه في العديد من الصناعات الغذائية وفي بعض المجالات الطبية أما كسبة بذوره فتستعمل في تغذية الحيوانات وصناعة الخبز حيث تخلط بنسب معينة بدقيق الذرة الصفراء في بعض بلدان أمريكا الجنوبية وقد تستخدم بذور السسم كغذاء مباشر في بعض صناعة الحلويات والمعجنات، وتستخدم البقايا النباتية كوقود (6).

وبالرغم من الأهمية الكبيرة لهذا المحصول نجد انحسار المساحة المزروعة به وعزوف المزارع العراقي عن زراعته مما أدى إلى انخفاض معدل إنتاجيته في العراق من 20.8 ألف طن لسنة 2003 ولمساحة 27.4 ألف هكتار إلى 13 ألف طن لسنة 2010 لمساحة 13.25 ألف هكتار وهي نسبة منخفضة جداً إذا ما قورنت بدول العالم الأخرى (11)، ونظراً لتعدد المشاكل المصاحبة لزراعته مما انعكس ذلك في زيادة منافسة المحاصيل الحقلية الأخرى ذات المردود الاقتصادي العالي والسريع على وحدة المساحة ، ومن هذه المشاكل الأدغال التي تعد من أخطر الآفات الزراعية، إذ تصل الخسائر التي تسببها (50 - 90 %) وذلك لمنافستها المحصول على العناصر الغذائية والرطوبة وضوء الشمس والمكان وكذلك تؤدي إفرازاتها للمواد السامة من مختلف أجزائها إلى تثبيط أو ضعف في النمو وتدهوراً في الحاصل ونوعيته (8)، لذا فإن مكافحة الأدغال في المراحل الأولى من نموها تعد الخطوة الأولى في زيادة الإنتاج كماً ونوعاً.

ومنها استخدام عملية العزق اليدوي التي تعتبر من الطرق الفعالة جداً في مكافحة جميع الأدغال وتقضي على 90 % منها خصوصاً إذا أجريت على مدد متقاربة لمرتين أو ثلاث مرات خلال الموسم. كما أدى الاستخدام المفرط للمبيدات إلى ظهور مشاكل بيئية وصحية لذلك عمل الباحثون على إيجاد طرق بديلة تعوض استخدام هذه المبيدات أو استخدامها في الحدود الدنيا للحد من تأثيراتها الجانبية فضلاً عن طريقة العزق استخدمت طريقة المنافسة بين المحاصيل والأدغال على متطلبات النمو كالماء والمواد الغذائية والضوء من خلال زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة وهي من الأساليب العلمية المستخدمة في تأثيرها على مجتمع الأدغال وتعد الكثافة النباتية من العوامل المهمة لشكل العلاقة بين الغطاء الخضري والمحصول والتي يجب إن تعترض 95 % من الأشعة الشمسية الساقطة والتي تنعكس إيجاباً في زيادة نمو النبات وتفرعته وزيادة حاصلة الاقتصادي والبيولوجي (10) . لذا تهدف الدراسة إلى: -

- 1- تحديد عدد العزقات التي يمكن أن تقلل من ضرر الأدغال المرافقة وانعكاس ذلك على نمو المحصول و الحاصل ومكوناته والصفات النوعية للمحصول.
- 2- تحديد الكثافة النباتية المناسبة لنمو المحصول للتقليل من ضرر الأدغال المرافقة وانعكاس ذلك على صفات النمو و الحاصل ومكوناته والصفات النوعية للمحصول.
- 3- تحديد أفضل تداخل بين عدد العزقات والكثافة النباتية يعطي أعلى إنتاجية وبأفضل نوعية في وحدة المساحة.

مواد وطرق العمل

نفذت تجربة حقلية للموسم الصيفي لعام 2013 في أحد حقول منطقة زنكورة التابعة لمدينة الرمادي / محافظة الأنبار الواقعة على خط طول 43° شرقا وخط عرض 38° شمالا في تربة ذات نسجة طينية غرينية لمعرفة تأثير معاملة الأدغال والكثافات النباتية في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول السمسم. تم اخذ عينات من تربة الحقل بصورة عشوائية ومن اتجاهات مختلفة قبل الزراعة وبعمق (0-25 سم) (4) لتحديد بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لها جدول (1).

استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بترتيب الألوام المنشقة Split plot وبثلاث مكررات حيث احتلت الألوام الرئيسة ثلاث كثافات نباتية (D1 ، D2 ، D3) والألوام الثانوية تضمنت خمسة معاملات أدغال (W0 ، W1 ، W2 ، W3 ، W4). تم إجراء العمليات الخاصة بخدمة التربة حيث تمت حرث الأرض حرثاً متعامداً بواسطة المحراث القلاب وتنعيمها بالأمشاط المرنة وتسويتها ثم قسمت إلى وحدات تجريبية إبعادها (4×3) م لتصبح مساحة الوحدة التجريبية 12م² احتوت الوحدة التجريبية على عدد من الخطوط بطول 4م وبمسافة (40 ، 50 ، 60) سم بين خط وآخر للكثافات (D1 ، D2 ، D3) بالتتابع و 25 سم بين جوره وأخرى وبلغ عدد الوحدات التجريبية 45 وحدة بثلاث مكررات في كل مكرر 15 وحدة تجريبية . تم زراعة بذور السمسم (الصنف المحلي) بتاريخ 28 / 4 / 2013 وبعمق 2-3 سم (4). وتم وضع عدد من البذور في كل جورة وبعد الزراعة مباشرة تم ري التجربة ثم كررت عملية الري حسب رطوبة التربة وحاجة النبات للماء. تم إجراء عملية الترقيع بعد 4-6 أيام من ظهور النباتات فوق سطح التربة ببذور منقوعة لمدة 24 ساعة، ثم أجريت عملية الخف على مرحلتين بعد مرور شهر من الإنبات (4). استخدمت الأسمدة الكيميائية حيث أضيف السماد النايتروجيني على شكل يوريا (46% N) وبواقع 80 كغم. هـ⁻¹ على دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد إجراء عملية العزق مباشرة ، والسماد الفوسفاتي على شكل سوبر فوسفات (46% P₂O₅) دفعة واحدة عند الزراعة بواقع 60 كغم. هـ⁻¹ (4).

تضمنت التجربة عاملين هما: -

أولاً - خمسة مستويات من معاملات الأدغال وهي: -

- 1- المعاملة المدغلة (منافسة كاملة للأدغال): - وهي المعاملة التي يتم من خلالها ترك كافة أنواع الأدغال تنمو وتتنافس محصول السمسم طول موسم النمو (W0).
- 2- معاملة غياب الأدغال (غياب تام لمنافسة الأدغال): - وهي المعاملة التي يتم فيها التخلص التام من جميع أنواع الأدغال طول موسم النمو باستعمال عملية العزق اليدوي كلما دعت الحاجة لمنع الأدغال من النمو ومنافسة محصول السمسم (W1).
- 3 - العزق لمرة واحدة: - وهي معاملة التخلص التام من جميع أنواع الأدغال باستعمال عملية العزق اليدوي بعد أربع أسابيع من الزراعة ولمرة واحدة (W2).
- 4 - العزق لمرة اثنتين: - وهي معاملة التخلص التام من جميع أنواع الأدغال باستعمال عملية العزق اليدوي وتم إجرائها بعد مرور 20 يوما من العزقة الأولى (W3).
- 5 - العزق لثلاث مرات: - وهي معاملة التخلص التام من جميع أنواع الأدغال باستعمال عملية العزق اليدوي وتم إجرائها بعد مرور 20 يوما من العزقة الثانية (W4) .

ثانيا- استخدام ثلاث كثافات نباتية هي (D1 و D2 و D3) التي بلغت (100000، 80000، 66667) نبات.ه¹.

تمت عملية الحصاد بتاريخ 8 / 9 / 2013 عند ظهور علامات النضج للمحصول كاصفرار الأوراق وتساقط السفلية منها، وبدء الساق الرئيسة والأفرع القاعدية بالاصفرار من الأسفل وتصبح العلب السفلى جافة وتتلون البذور باللون الداكن مع اكتسابها الصلابة اللازمة (4). بعد تنفيذ التجربة تم تسجيل البيانات عن الصفات المدروسة: -
أولاً - تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف ونسبة التثبيط للأدغال المرافقة لمحصول السمسم: -
تم قطع الأدغال قبل إجراء عملية الحصاد للمحصول وعند مستوى سطح التربة وتم وضعها بأكياس ورقية مثقبة وجففت طبيعياً ولحين ثبات أوزانها تم حساب الوزن الجاف للأدغال. أما نسبة التثبيط فقد تم حسابها وفق المعادلة الآتية: -

$$\text{نسبة التثبيط \%} = 100 \times \frac{A}{B} - 100 \quad (1)$$

حيث أن: -

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملات المكافحة.

B = الوزن الجاف للأدغال في المعاملة المدغلة.

ثانياً - تأثير المعاملات المختلفة في صفات النمو للسمسم: -

تم اخذ عشرة نباتات بصورة عشوائية من الخططين الوسطين لكل وحدة تجريبية عند الحصاد لتقدير ما يأتي: -
1- ارتفاع النبات (سم): - تم قياس ارتفاع النباتات من قاعدة النبات عند مستوى سطح الأرض وحتى نهاية الساق الرئيسي ولكل وحدة تجريبية وكمعدل لعشرة نباتات.

2- عدد التفرعات (فرع. نبات¹): تم حساب معدل عدد الأفرع الخضرية للنباتات العشر المأخوذة في رقم (1).

3- المساحة الورقية الكلية للنبات. م²: وتم حسابها من خلال المعادلة الآتية: -

المساحة الورقية للنبات (م²) = (معدل أقصى عرض للورقة × معدل الطول × ثابت المحصول *) × عدد الأوراق
* ثابت المحصول للصنف المحلي = 0.53 (5)

ثالثاً - تأثير المعاملات المختلفة في الحاصل ومكوناته وتشمل: -

1- عدد الكبسولات (كبسولة. نبات¹): - تم حسابها من معدل عشر نباتات تم اخذها بصورة عشوائية من الخططين الوسطيين.

2- عدد البذور (بذرة. الكبسولة¹): - تم حسابها كمعدل لعدد البذور في الكبسولات لعشرة نباتات تم أخذها بصورة عشوائية من الخططين الوسطيين.

3- وزن 1000 بذرة: - تم حساب 1000 بذرة عشوائياً من بذور كل وحدة تجريبية وتم وزنها بالميزان الإلكتروني الحساس.

4- حاصل البذور (طن. ه¹): - تم حساب حاصل البذور من خلال حصاد نباتات الخططين الوسطيين وأضيف لها حاصل العشرة نباتات من كل وحدة تجريبية ثم حولت على أساس وحدة المساحة (طن. ه¹).

رابعا - التحليل الإحصائي: أجري تحليل البيانات المدروسة طبقاً لطريقة تحليل التباين لتصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة باستخدام اختبار اقل فرق معنوي L.S.D للمقارنة بين المتوسطات الحسابية المختلفة عند مستوى احتمال 0.05 وباستعمال البرنامج الإحصائي Genstat (23).

جدول 1 - بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة .

المادة	الكلس	النيتروجين	الفسفور	البوتاسيوم	EC	درجة التفاعل
العضوية %	%	الجاهز ppm	الجاهز ppm	الجاهز ppm	ds.m-1	PH
0.97	22	53	10.5	140	2.03	7.45
الطين % clay	الغرين % silt	الرمل % sand	الكثافة الظاهرة g.cm ⁻²			
42.7	32.5	1.8	1.38			

طينية غرينية Silt Loam

نسجة التربة

*تم تحليل عينات التربة في مختبر المديرية العامة لزراعة الانبار في الرمادي.

جدول 2-أنواع الأدغال المنتشرة في موقع التجربة.

دورة الحياة	العائلة	الاسم العلمي	الاسم الانكليزي	الاسم الشائع
معمر	Poaceae	Sorghum halepense L.	Johnson grass	السفرندة
معمر	Gramineae	Dichanthium annulatum	Hairy-node beargrass	زمزوم
معمر	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Nut grass	السعد
معمر	Convolvulaceae	Convolvulus arivesis L.	Field Bindweed	المديد
حولي	Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus L.	Rough pigeed	عرف الديك
معمر	Papilionaceae	Alhagi maurorum Medic.	Priekly alhagi	عاكول
حولي	Compositae	Xanthium strumarium	Bur weed	الزيج
حولي	Euphorbiaceae	Chrozphora verbascifolia	Mullein	الزيج

النتائج والمناقشة

تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف للأدغال (غ.م⁻²) ونسبة التثبيط.

يُشير الوزن الجاف للأدغال عادة إلى قوة المنافسة بين الأدغال والمحصول على متطلبات النمو الضرورية وانعكاس هذه المنافسة في القدرة على تراكم المادة الجافة (2). تشير النتائج في جدول (3) إلى وجود فروق معنوية بين معاملات الأدغال في تأثيرها على الوزن الجاف للأدغال في وحدة المساحة فقد حققت المعاملة المدغلة W0 أعلى معدل بلغ 646.7 غ.م⁻²، في حين سجلت معاملة أجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 40.6 غ.م⁻². وهذا يدل على كفاءة عملية العزق في التأثير على نباتات الأدغال.

أما الكثافات النباتية فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين الكثافات في تأثيرها على الوزن الجاف للأدغال وعلى العموم سجلت الكثافة النباتية D3 اقل وزن جاف للأدغال بلغ 208.2 غ.م⁻² في حين سجلت الكثافة النباتية D2 أعلى وزن جاف للأدغال بلغ 232.9 غ.م⁻². وقد يعزى السبب إلى ضعف بادرات السمسم في منافستها لتلك الأنواع من نباتات الأدغال المنتشرة في موقع التجربة جدول (2) على متطلبات النمو الضرورية مما سمح لنباتات الأدغال أن يزداد مجموعها الخضري وبالتالي زيادة وزنها الجاف.

وتتفق هذه النتيجة مع (22). والذي توصل في دراسته إلى عدم وجود فروقات معنوية في تأثير الكثافات النباتية لمحصول السمسم على الوزن الجاف للأدغال. كما أشار (9) في دراسته التي نفذها على محصول العدس عدم وجود فروقات معنوية بين معدلات البذار في تأثيرها على الوزن الجاف لنباتات الأدغال المرافقة للمحصول.

أما بالنسبة للتداخل الثنائي فقد أشارت النتائج وجود فروقات معنوية عند تداخل الكثافات النباتية ومعاملات الأدغال فقد حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 بتداخلها مع الكثافة النباتية D3 أقل وزن جاف للأدغال بلغ 31.7 غم. م⁻² والتي لم تختلف معنوياً عن الكثافتين النباتيتين D1 و D2 عند تداخلها مع معاملة الأدغال نفسها والتي سجلت معدلاً (42.7، 47.3) غم. م⁻² بالتتابع، بينما سجلت تداخل المعاملة المدغلة مع الكثافة النباتية D2 أعلى وزن جاف للأدغال بلغ 720 غم. م⁻² والتي لم تختلف معنوياً عن تداخل المعاملة المدغلة مع الكثافتين النباتيتين D1 و D3 حيث سجلتا معدلاً بلغ (600، 620) غم. م⁻² بالتتابع. أما النسبة المئوية للتثبيت فقد بينت النتائج في جدول (3) وجود فروقات معنوية بين معاملات الأدغال في نسبة التثبيت. فقد حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 أعلى نسبة تثبيت بلغت 93.27 % في حين سجلت معاملة إجراء عملية العزقة لمرة واحدة W1 أقل نسبة تثبيت بلغت 50.96%.

بينما بينت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين الكثافات النباتية في تأثيرها على نسبة التثبيت. وعلى العموم سجلت الكثافة النباتية D2 أعلى نسبة تثبيت بلغت 67.38 % في حين سجلت الكثافة النباتية D1 أقل نسبة تثبيت بلغت 63.74 %. وقد يعود السبب لكبير المجموع الخضري لنباتات الأدغال المنتشرة في موقع التجربة وبذلك لم تتأثر أوزانها الجافة مما انعكس على نسبة التثبيت. أما بالنسبة للتداخل الثنائي فقد ظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين المعاملات إذ سجلت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 عند تداخلها مع الكثافة النباتية D3 أعلى نسبة تثبيت بلغت 94.61 % ولم تختلف هذه المعاملة معنوياً عن معاملات التداخل بين معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات والكثافتين النباتيتين D1 و D2 والتي سجلت (92.38، 92.84) % بالتتابع. بينما سجلت معاملة إجراء عملية العزقة لمرة واحدة W2 عند تداخلها مع الكثافة D1 أقل نسبة تثبيت بلغت 41.08%.

جدول 3 - تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف للأدغال غم. م⁻² ونسبة التثبيت.

معدل معاملات الأدغال		الكثافات النباتية						معاملات الأدغال
		D3		D2		D1		
نسبة	الوزن	نسبة	الوزن	نسبة	الوزن	نسبة	الوزن	الصفات
التثبيت	الجاف	التثبيت	الجاف	التثبيت	الجاف	التثبيت	الجاف	المدروسة
0.00	646.7	0.00	600	0.00	720	0.00	620	W0
100	0.0	100	0.0	100	0.0	100	0.0	W1
50.96	314.2	52.86	282.5	58.93	295	41.08	365	W2
85.48	108.4	78.86	126.7	85.13	107	85.22	91.7	W3
93.27	40.6	94.61	31.7	92.84	42.7	92.38	47.3	W4
		65.27	208.2	67.38	232.9	63.74	224.8	معدل الكثافات النباتية
D = N.S , W=24.00 , D.W =41.70								الوزن الجاف
D = N.S , W=3.20 , D.W =5.40								نسبة التثبيت
								L.S.D%5

تأثير المعاملات المختلفة في صفات النمو الخضري لمحصول السمسم.

ارتفاع النبات (سم) :-

ارتفاع النبات من بين الصفات المهمة لمحصول السمسم بسبب تأثيره المباشر في مكونات الحاصل ولاسيما صفة عدد الكبسولات بالنبات وكذلك لعلاقته المباشرة مع مقاومة النبات للاضطجاع . فقد أشارت النتائج في جدول (4) إلى وجود تأثير معنوي لمعاملات الأدغال المختلفة في هذه الصفة ، إذ لوحظ أن المعاملة المدغلة W0 أدت إلى انخفاض واضح في ارتفاع النباتات بلغ 116 سم ، قياساً ببقية معاملات الأدغال حيث حققت معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل لصفة ارتفاع النبات بلغ 172 سم والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة أجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 والتي سجلت معدلاً بلغ 164 سم . أن الانخفاض الواضح في ارتفاع النبات في المعاملة المدغلة وزيادته في معاملة غياب الأدغال مؤشر على منافسة الأدغال للمحصول طول موسم النمو . فقد أشار (24) إلى أن ذلك قد يكون ناتجاً عن محدودية حصول نباتات المحصول على متطلبات النمو الرئيسية كالماء والعناصر الغذائية فضلاً عن اختزال الضوء في الكساء الخضري مما يساعد على تثبيط نمو الساق. كذلك أشار (19) إلى أن قلة الإضاءة والعناصر الغذائية يؤديان إلى انخفاض كفاءة عملية البناء الضوئي مما ينعكس على صفة ارتفاع النبات وبالتالي يؤدي إلى قصرها. أما زيادة ارتفاع النبات في معاملة غياب الأدغال فقد يعزى إلى دور عملية العزق اليدوي في الحد من نمو الأدغال من خلال خفض أوزانها الجافة وزيادة نسبة التثبيط (جدول 3). تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (22) في وجود تأثير معنوي لاستخدام عملية العزق اليدوي في ارتفاع النبات.

أما تأثير الكثافات النباتية في ارتفاع النباتات فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية في تأثيرها في هذه الصفة وعلى العموم فقد سجلت الكثافة النباتية D2 أعلى معدل بلغ 158 سم بينما سجلت الكثافة النباتية D1 معدلاً اقل بلغ 146 سم أما الكثافة النباتية D3 فقد سجلت معدلاً بلغ 147 سم. وقد يعود السبب إلى قصر مسافة الزراعة بين نباتات المحصول مما أدى إلى زيادة المنافسة فيما بينها على العناصر الغذائية والرطوبة وضوء الشمس، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (20) والذي وجد عدم وجود فروقات معنوية مؤثره في صفة ارتفاع النبات عند زيادة معدل البذار لمحصول السمسم.

أما بالنسبة لتأثير التداخل بين معاملات الأدغال والكثافات النباتية فكانت معنوية في هذه الصفة، فقد سجلت معاملة غياب الأدغال W1 عند تداخلها مع الكثافة النباتية D2 أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 180 سم. بينما سجل التداخل بين المعاملة المدغلة والكثافة النباتية D1 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 113 سم.

المساحة الورقية (م². نبات⁻¹): -

تعتبر الأوراق أهم الأجزاء النباتية في تصنيع وإنتاج المواد الغذائية، ولذا تعد المساحة الورقية مقياساً لحجم نظام البناء الضوئي وعامل مهم لتحليل ومعرفة صفات النمو، فضلاً عن كونها تؤثر في نمو المحصول والحاصل النهائي. كما تتأثر المساحة الورقية بالتنافس بين النباتات على متطلبات النمو كافة (16) و (15). تشير النتائج في جدول (4) إلى تأثر المساحة الورقية لنباتات السمسم معنوياً بمعاملات الأدغال المختلفة فقد حققت معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 0.65 م² والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة أجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 التي سجلت معدلاً بلغ 0.64 م²، قياساً بالمعاملة المدغلة W0 والتي سجلت اقل معدل بلغ (0.10) م² بالتتابع. هذه النتائج تؤكد ما أشار إليه (21) من أن غياب المنافسة بين الأدغال ونباتات المحصول الاقتصادي على متطلبات النمو الضرورية يكون له أثر كبير في زيادة المساحة

الورقية لاسيما خلال المراحل المبكرة من النمو حيث يزداد النمو العام للنباتات ويشجع نمو الأوراق وزيادة حجمها ومن ثم زيادة حجم البناء الضوئي. وتتفق هذه النتيجة مع (16) و (15) الذين أشاروا إلى أن المساحة الورقية تعد من أهم العوامل المؤثرة في منافسة المحصول للأدغال أما الزيادة المتحققة من إجراء عملية العزق قد تكون ناجمة عن تأثير عملية العزق في خفض الأوزان الجافة للأدغال وزيادة نسبة التثبيط (جدول 3).

أما تأثير الكثافات النباتية فتشير النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية في تأثيرها في هذه الصفة وعلى العموم فقد حققت الكثافة النباتية D2 أعلى معدل بلغ 0.44 م² قياساً بالكثافة النباتية D1 التي سجلت أقل معدل بلغ 0.384 م². وقد يعزى السبب إلى عدم تأثير الكثافات النباتية للمحصول على والوزن الجاف للأدغال ونسبة التثبيط جدول (3) وبذلك سمح للأدغال منافسة نباتات المحصول على جميع متطلبات النمو مما انعكس ذلك على معدل المساحة الورقية.

أما تأثير التداخل بين معاملات الأدغال والكثافات النباتية فتشير النتائج إلى وجود فروقات معنوية في هذه الصفة، إذ حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W3 بتداخلها مع الكثافة النباتية D3 أعلى معدل للمساحة الورقية بلغ 0.77 م². نبات¹⁻ ولتي لم تختلف معنوياً عن تداخل نفس معاملة الأدغال مع الكثافة النباتية D2 وتداخل معاملة غياب الأدغال W1 مع الكثافتين النباتيتين D1 و 3D والتي سجلت معدلاً بلغ (0.63، 0.68، 0.69) م². نبات¹⁻ بالتتابع مقارنة بأقل معدل سجلته المعاملة المدغلة W0 مع الكثافة النباتية D1 والتي بلغ 0.073 م². نبات¹⁻.

عدد التفرعات بالنبات (فرع. نبات¹⁻): -

صفة التفرعات من بين الصفات المرغوبة والمهمة في النباتات وهذا يعود إلى إمكانية النباتات لتعويض الفقد الحاصل في النباتات المزروعة لأي سبب من الأسباب بإعطائها عدد كبسولات أكثر في وحدة المساحة. إذ تشير النتائج في جدول (4) إلى تأثير عدد التفرعات لنباتات السمسم معنوياً بمعاملات الأدغال المختلفة. حيث حققت معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل لعدد التفرعات بلغ 8.48 فرع. نبات¹⁻ ، والتي لم تختلف عنها معنوياً معاملة إجراء عملية العزق لمرتين W3 بمعدل بلغ 7.83 فرع. نبات¹⁻. قياساً بالمعاملة المدغلة W0 التي سجلت أقل معدل لهذه الصفة بلغ 3.44 فرع. نبات¹⁻.

إن الزيادة المتحققة في عدد التفرعات في معاملة غياب الأدغال قد يكون نتيجة لغياب المنافسة أو قلتها بين نباتات الأدغال ونباتات المحصول وزيادة استفادتها من متطلبات النمو المختلفة وبشكل أكبر بحيث انعكس إيجاباً على زيادة نموها وبالتالي قدرتها على تكوين عدد أكبر من التفرعات مقارنة بالنباتات التي أثرت فيها الأدغال في المعاملة المدغلة كما أن تظليل نباتات الأدغال في المعاملة المدغلة لنباتات المحصول وحجب الضوء عنها قد يقلل من كفاءتها في عملية البناء الضوئي وبالتالي إعاقه نمو نباتات المحصول وضعفها وعدم مقدرتها على إعطاء عدد أكبر من التفرعات (20) تتفق هذه النتيجة مع عدد من الباحثين الذين أشاروا إلى إن عدد تفرعات النبات تقل بزيادة نباتات الأدغال ومنافستها للمحصول حيث فسر (1) إن عدد زيادة التفرعات في نباتات الحنطة في معاملة غياب الأدغال هو نتيجة لغياب المنافسة بين الأدغال ونباتات المحصول مما أتاح الفرصة للتفرعات الناشئة بالنمو والتطور وبالتالي تكون فعالة في إعطاء أعلى حاصل في النبات، وهذا يتفق مع (14) الذين ذكروا أن صفة عدد التفرعات تتأثر بمنافسة الأدغال عموماً . وأن زيادة عدد التفرعات في معاملة غياب الأدغال قد تكون ناجمة عن كفاءة عملية العزق اليدوي في تقليل الوزن الجاف للأدغال وزيادة نسبة

التثبيط جدول(3) مما انعكس على نمو المحصول دون منافسة على متطلبات النمو المختلفة كالضوء والماء والعناصر الغذائية ومن ثم زيادة عدد التفرعات الخضرية للنبات.

أما تأثير الكثافات النباتية لنباتات المحصول في عدد التفرعات فتشير النتائج إلى تفوق الكثافة النباتية D2 حيث سجلت أعلى معدل بلغ 7.40 فرع/نبات¹ بينما سجلت الكثافة النباتية D3 أقل معدل لهذه الصفة بلغ 6.17 فرع/نبات¹. إن زيادة عدد التفرعات مع الكثافة النباتية الثانية D2 قد يعود إلى توفر المساحة المثلى المخصصة للنبات الواحد وقلة تظليل النبات وانخفاض كثافة الأدغال بحيث يتوفر للنباتات ضمن هذه الكثافة النباتية متطلبات النمو بالشكل الأمثل وتنتشر الجذور بحرية بما يؤمن أكبر كمية من المواد الغذائية المتوفرة للنبات، مما شجع زيادة عدد التفرعات وهذا يتفق مع ما ذكره (25) و (3) الذين بينوا أن الكثافة النباتية تؤدي إلى زيادة عدد التفرعات في النبات. بينما اختلفت هذه النتيجة مع ما توصل إليه (13) و (22) في دراساتهم لمحصول السمسم والتي بينت عدم وجود فروقات معنوية في تأثير الكثافات النباتية على معدل عدد الأفرع في النبات الواحد.

أما تأثير التداخل بين معاملات الأدغال المختلفة والكثافة النباتية في عدد التفرعات لنباتات السمسم فتشير النتائج إلى عدم وجود تأثير معنوي في هذه الصفة، وعلى العموم سجلت معاملة غياب الأدغال W1 مع الكثافة النباتية D2 أعلى معدل بلغ 9.67 فرع/نبات¹ قياساً بأقل معدل لهذه الصفة سجل عند تداخل المعاملة المدغلة مع الكثافة النباتية D1 بلغ 2.83 فرع/نبات¹.

جدول 4 - تأثير المعاملات المختلفة في صفات النمو الخضري لمحصول السمسم.

معدل معاملات الأدغال	الكثافات النباتية			الصفات	معاملات الأدغال
	D3	D2	D1	المدرسة	
116	114	121	113	ارتفاع النبات	W0
0.10	0.09	0.14	0.07	المساحة الورقية	
3.44	3.50	4.00	2.83	عدد الأفرع	
172	175	180	161	ارتفاع النبات	W1
0.65	0.69	0.58	0.68	المساحة الورقية	
8.48	7.67	9.67	8.11	عدد الأفرع	
144	130	162	141	ارتفاع النبات	W2
0.27	0.20	0.47	0.14	المساحة الورقية	
6.39	5.00	8.17	6.00	عدد الأفرع	
154	147	155	161	ارتفاع النبات	W3
0.37	0.28	0.37	0.46	المساحة الورقية	
7.83	7.83	7.72	7.94	عدد الأفرع	
164	168	172	152	ارتفاع النبات	W4
0.64	0.77	0.63	0.57	المساحة الورقية	
6.98	6.83	7.44	6.68	عدد الأفرع	
	147	158	146	ارتفاع النبات	معدل الكثافات النباتية
	0.41	0.44	0.38	المساحة الورقية	
	6.17	7.40	6.31	عدد الأفرع	
D = N.S ,	W=12.10	, D.W =22.72		ارتفاع النبات	L.S.D%5
D = N.S ,	W=0.09	, D.W =0.15		المساحة الورقية	
D = 0.73 ,	W=1.18	, D.W =N.S		عدد الأفرع	

تأثير المعاملات المختلفة في الحاصل ومكوناته.

عدد الكبسولات (كبسولة. نبات⁻¹): -

أشارت النتائج في جدول (5) إلى وجود تأثير معنوي لمعاملات الأدغال المختلفة في عدد الكبسولات للنبات الواحد حققت النباتات في معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل في هذه الصفة بلغ 257 كبسولة. نبات⁻¹ والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات إذ سجلت معدلاً بلغ 256.5 كبسولة. نبات⁻¹ قياساً بالمعاملة المدغلة W0 التي سجلت أقل معدل بلغ 49.1 كبسولة. نبات⁻¹. وقد يعزى السبب إلى أن غياب منافسة الأدغال لنباتات المحصول على متطلبات النمو المختلفة كالضوء والعناصر الغذائية مما يزيد فعالية عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة ارتفاع النبات وزيادة عدد التفرعات جدول (4) وانعكس هذا إيجاباً في زيادة عدد الكبسولات المتكونة على تلك التفرعات. هذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه (20) بأن عملية العزق اليدوي تفوقت في إعطائها أعلى معدل لعدد الكبسولات في النبات الواحد. كما تمكن (18) من الحصول على أعلى معدل لعدد القرنات في نباتات فول الصويا عند مكافحة الأدغال وتقليل قابليتها التنافسية لنمو المحصول. أما تأثير الكثافات النباتية للمحصول فتشير النتائج إلى وجود فروقات معنوية في تأثيرها في هذه الصفة إذ تفوقت الكثافة النباتية D2 بمعدل بلغ 209.8 كبسولة. نبات⁻¹، في حين سجلت الكثافة النباتية D3 أقل معدل بلغ 169.1 كبسولة. نبات⁻¹ وبذلك سلكت الكثافات النباتية في تأثيرها في عدد الكبسولات في النبات الواحد نفس الاتجاه التي سلكتها في عدد الأفرع حيث تفوقت الكثافة النباتية D2 في هذه الصفة جدول (4).

أما تأثير تداخل معاملات الأدغال مع الكثافات النباتية في هذه الصفة أشارت النتائج إلى وجود تأثيرات معنوية، إذ حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 بتداخلها مع الكثافة النباتية D2 أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 304.3 كبسولة. نبات⁻¹ قياساً بتداخل المعاملة المدغلة W0 مع الكثافة النباتية D1 التي سجلت أقل معدل بلغ 31.6 كبسولة. نبات⁻¹.

عدد البذور في الكبسولة (بذرة. كبسولة⁻¹): -

يُعد حاصل الكبسولات وعدد البذور في الكبسولة من العوامل الأساسية لضمان حاصل جيد في وحدة المساحة. تشير النتائج في جدول (5) إلى وجود اختلافات معنوية بين معاملات الأدغال المختلفة في هذه الصفة. حيث حققت معاملة إجراء عملية العزق لمرتين W3 أعلى معدل بلغ 73.60 بذرة. كبسولة⁻¹ والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة غياب الأدغال ومعاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات حيث سجلت معدل (71.86، 72.27) بذرة. كبسولة⁻¹ بالتتابع قياساً بأقل معدل سجلته المعاملة المدغلة W0 بلغ 60.78 بذرة. كبسولة⁻¹. أن السبب في تفوق معاملة العزق اليدوي يعود إلى أن نباتات السمسم قد نمت تحت ظروف جيدة جراء تخلصها من منافسة الأدغال على متطلبات النمو المختلفة وهذا يجعل النباتات قادرة على تكوين مساحة ورقية أكبر ذات كفاءة أعلى وبالتالي إنتاج مادة جافة كافية لإمداد أو تجهيز الوحدات الثمرية أكثر مقارنة بالنباتات التي تنمو في بيئات شديدة المنافسة نتيجة وجود الأدغال تتفق هذه النتيجة مع (20).

أما بالنسبة لتأثير الكثافات النباتية فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية للكثافات النباتية في تأثيرها في هذه الصفة مع ذلك سجلت الكثافة النباتية D3 معدلاً أعلى بلغ 73.58 بذرة. كبسولة⁻¹ في حين سجلت الكثافة النباتية D1 معدلاً أقل بلغ 64.40 بذرة. كبسولة⁻¹. إن السبب في عدم تفوق الكثافة النباتية قد

يعود إلى المنافسة بين نباتات المحصول على متطلبات النمو المختلفة مما أثر على قدرة نباتات المحصول على تكوين مساحة ورقية كبيرة ذات كفاءة عالية قادرة على إنتاج مادة جافة كافية لإمداد أو تجهيز الوحدات الثمرية. هذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (20) و (7). أما تأثير التداخل بين معاملات الأدغال مع الكثافات النباتية فتشير النتائج إلى وجود فروقات معنوية في هذه الصفة. إذ حققت معاملة غياب الأدغال W1 بتداخلها مع الكثافة النباتية D3 أعلى معدل بلغ 80 بذرة/كيسولة¹، بينما سجل التداخل بين المعاملة المدغلة W0 مع الكثافة النباتية D2 أقل معدل بلغ 57.01 بذرة/كيسولة¹.

وزن 1000 بذرة (غم): -

تشير النتائج في جدول (5) إلى وجود تأثير معنوي بين معاملات الأدغال المختلفة في وزن 1000 بذرة، حيث حققت معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 4.01 غم قياساً بالمعاملة المدغلة W0 التي سجلت أقل معدل بلغ 3.09 غم. إن سبب زيادة وزن البذور في معاملات الأدغال المختلفة يعود إلى عدم أو قلة منافسة نباتات الأدغال لنباتات المحصول على الماء والعناصر الغذائية والضوء الذي انعكس على مساحتها الورقية جدول (4) وبالتالي على كفاءة عملية البناء الضوئي وإنتاج المادة الجافة التي تنتقل من المصدر إلى المصب مما يؤدي إلى زيادة تراكم هذه المواد في البذور وانعكاس ذلك على زيادة أوزانها. أما بالنسبة لتأثير الكثافات النباتية فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية للكثافات النباتية لتأثيرها في هذه الصفة مع ذلك سجلت الكثافة النباتية D1 معدلاً أعلى بلغ 3.82 غم، في حين سجلت الكثافة النباتية D3 معدلاً أقل بلغ 3.65 غم.

أن السبب في عدم تفوق الكثافة النباتية قد يعود إلى المنافسة بين نباتات المحصول على متطلبات النمو المختلفة مما أثر على قدرة نباتات المحصول على تكوين مساحة ورقية كبيرة ذات كفاءة عالية قادرة على إنتاج مادة جافة كافية لإمداد أو تجهيز الوحدات الثمرية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية بين تداخل معاملات الأدغال المختلفة مع الكثافات النباتية، مع هذا فقد حققت معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات W4 بتداخلها مع الكثافة النباتية D3 أعلى معدل بلغ 4.12 غم قياساً بأقل معدل سجل بتداخل المعاملة المدغلة W0 مع الكثافة النباتية D3 بلغ 2.85 غم.

الحاصل الكلي (طن. هـ¹): -

يُعد حاصل البذور الكلي هو المحصلة النهائية الناتجة عن تأثيرات العوامل البيئية والوراثية والتداخل فيما بينها وهو نتاج من عدد من المكونات وهي عدد الكبسولات وعدد البذور في الكبسولة ووزن 1000 بذرة، وتُعد هذه المكونات المحصلة النهائية لسلسلة من فعاليات النشوء والنمو التي يمر بها النبات خلال دورة حياته. تشير النتائج في جدول (5) إلى وجود تأثير معنوي لمعاملات مكافحة الأدغال المختلفة في صفة الحاصل الكلي للبذور. فقد حققت معاملة غياب الأدغال W1 أعلى معدل بلغ 2652 كغم. هـ¹ تلتها معاملة إجراء عملية العزق لثلاث مرات بمعدل بلغ 2482 كغم. هـ¹ قياساً بأقل معدل سجلته المعاملة المدغلة بلغ 303 كغم. هـ¹. أن انخفاض الحاصل في المعاملة المدغلة قد يعود إلى منافسة الأدغال للمحصول على المتطلبات الضرورية للنمو كالماء والعناصر الغذائية والضوء مما أثر سلباً في صفات النمو المختلفة، وبالتالي انعكاس ذلك في قلة

الحاصل وعلى العكس من ذلك فإن زيادة الحاصل مع غياب منافسة الأدغال في معاملة غياب الأدغال أو قلة المنافسة في معاملة أجراء عملية العزق لثلاث مرات قد أدى إلى تحسين ظروف نمو المحصول نتيجة التحسن في كفاءة عملية البناء الضوئي وتصنيع الغذاء مما انعكس إيجاباً على الحاصل. وتتفق هذه النتيجة مع (12) و (22) و (20) والذين توصلوا إلى إن غياب الأدغال أو قلة منافستها للمحصول أدى إلى زيادة الحاصل الكلي لمحصول السمسم.

كما تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي للكثافات النباتية على حاصل البذور الكلي. إذ حققت الكثافة النباتية D2 أعلى معدل بلغ 1931 كغم. ه⁻¹ قياساً بالكثافة النباتية D3 التي سجلت أقل معدل بلغ 1656 كغم. ه⁻¹. أن سبب زيادة الحاصل مع الكثافة النباتية D2 ناجماً عن زيادة عدد الأفرع في النبات الواحد حيث سلكت الكثافات في تأثيرها على الحاصل الكلي نفس السلوك في تأثيرها على عدد الأفرع في النبات الواحد جدول (4). كما إثر التداخل بين معاملات الأدغال المختلفة والكثافة النباتية في الحاصل الكلي للمحصول حيث سجلت معاملة غياب الأدغال W1 بتداخلها مع الكثافة النباتية D1 أعلى معدل بلغ 2917 كغم. ه⁻¹ والتي لم تختلف معنوياً عن تداخل نفس معاملة الأدغال مع الكثافة النباتية D2 حيث سجلت معدلاً بلغ 2827 كغم. ه⁻¹ قياساً بأقل معدل سجلته المعاملة المدغلة W0 عند تداخلها مع الكثافة النباتية D2 بلغ 261 كغم. ه⁻¹.

جدول 5 - تأثير المعاملات المختلفة في الحاصل ومكوناته.

معدل معاملات الأدغال	الكثافات النباتية			الصفات المدروسة	معاملات الأدغال
	D3	D2	D1		
49.1	54.6	61.0	31.4	عدد الكبسولات	W0
60.78	67.67	57.01	57.67	عدد البذور في الكبسولة	
3.09	2.85	2.92	3.49	وزن 1000 بذرة	
303	334	261	313	الحاصل الكلي	W1
257.0	221.7	268.2	281.0	عدد الكبسولات	
71.86	80.00	68.57	67.00	عدد البذور في الكبسولة	
4.01	4.08	4.10	3.86	وزن 1000 بذرة	W2
2652	2212	2827	2917	الحاصل الكلي	
140.1	111.7	218.7	89.8	عدد الكبسولات	
64.74	76.12	63.93	54.15	عدد البذور في الكبسولة	W3
3.85	3.66	4.08	3.83	وزن 1000 بذرة	
1502	823	2333	1350	الحاصل الكلي	
231.7	272.8	196.6	225.7	عدد الكبسولات	W4
73.60	73.09	74.33	73.38	عدد البذور في الكبسولة	
3.87	3.55	4.00	4.06	وزن 1000 بذرة	
2172	2247	2019	2250	الحاصل الكلي	W4
256.5	184.8	304.3	280.4	عدد الكبسولات	
72.27	71.00	76.00	69.82	عدد البذور في الكبسولة	W4
3.87	4.12	3.64	3.83	وزن 1000 بذرة	
2482	2662	2215	2568	الحاصل الكلي	W4
	169.1	209.8	181.7	عدد الكبسولات	
	73.58	67.97	64.40	عدد البذور في الكبسولة	W4
	3.65	3.75	3.82	وزن 1000 بذرة	
	1656	1931	1880	الحاصل الكلي	W4
D = 24.6				عدد الكبسولات	
D = N.S				عدد البذور في الكبسولة	
D = N.S				وزن 1000 بذرة	
D = 150				الحاصل الكلي	
				عدد الكبسولات	L.S.D%5
				عدد البذور في الكبسولة	
				وزن 1000 بذرة	
				الحاصل الكلي	

المصادر

- 1- الجليبي، فائق توفيق. 2003. الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الأدغال بمبيد methyl -lofop بالتعاقب مع 2,4-D وأثره في الحاصل الحيوي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34(1): 89-10.
- 2- الجليبي، فائق توفيق، هادي محمد كريم العبودي، انتصار هادي حميدي. 2005. مقدرة بعض تراكيب القطن لمنافسة الأدغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 36(4): 95-99.
- 3- جمعة، صلاح حميد. 2008. تأثير الكثافة النباتية في سبعة أصناف من فول الصويا (*Glycine max* (L) merill). مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 8(3).
- 4- الجنابي، محسن علي احمد و يونس عبد القادر علي. 1996. المدخل إلى إنتاج المحاصيل. الحقلية، جامعة الموصل. رقم الإيداع في المكتبة الوطنية ببغداد (84).
- 5- الساهوكي، مدحت مجيد. 1999. اختبارات في زراعة فستق الحقل في وسط العراق. تقرير علمي. مركز آباء للأبحاث الزراعية. بغداد. جمهورية العراق. عدد الصفحات 20.
- 6- طبكور، حسين عوني و رزكار حمدي رشيد. 1990. المحاصيل الزيتية. رقم الإيداع في. المكتبة الوطنية بغداد: 644.
- 7- عبد الله، خالد سعيد عبد الله و حسين علي البياتي. 2007. تأثير طرق ومواعيد الزراعة في نمو وحاصل السمسم (*Sesamum indicu* L.). مجلة امعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد (7) العدد (1).
- 8- العبيدي، سالم حمادي عنتر. 2009. الأدغال وأساسيات مكافحة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي قسم. المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة -جامعة الموصل.
- 9- عنتر سالم حماد. 2013. تأثير كمية البذار والمبيدات الكيميائية في نمو وحاصل العدس *Lens culinaris* (*Medic* L.) ولأدغال المرافقة له. مجلة زراعة الرافدين المجلد (40) ملحق (1).
- 10- كاظم، حامد عبد الواحد. 1985. تأثير السماد الفوسفاتي والكثافة النباتية على نمو فول الصويا. رسالة ماجستير، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة -جامعة بغداد.
- 11- الكتاب السنوي للمنظمة الزراعية العربية. 2011. الإحصاءات الزراعية العربية مجلد رقم 31.
- 12- محمد، مختار عبد العزيز وسهير محمد الأمين. 2012. تأثير الحشائش على نمو وإنتاجية السمسم
- 13- المحمدي، عقيل نجم عبود المحمدي. 2005. تأثير مسافات الزراعة في نمو والحاصل ومكوناته لثلاث أصناف من السمسم (*Sesamum indicum* L.). مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (5) العدد (1).
- 14- Abouziena, H.F.; A.A. Sharara Faida; and E.R. El-desoki . 2008. Efficacy of cultivar selectivity and weed control treatments on wheat yeild and associated weeds in sandy soils. World. J. Agric. Sci. 4(3): 384-389.
- 15-Baghestani, Mohammad Ail; Eskandar Zand; and Saeid Soufizaden 2006a. Iranian winter wheats (*Triticum aestivum*) interference with weeds : 11. Growth analysis. Pak. J. Weed Sci. Res. 12(3):131-144.
- 16-Caton, B. P.; A. E. Cope; and M. Mortimer. 2003. Growth traits of diverse rice cultivars under severe competition: implications for screening for competitiveness. Field Crops Res. 83(2): 157-172.
- 17-FAO (2012) Jump up to: ^{a b c d} Food and Agriculture Organization of the United.

- 18-Kermati, S.; H. Pirdashti; M.A. Esamaili; A. Abbasian; and M. Habibi. 2008. The Critical Period of weed control in soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) in North of Iran conditions. Pakistan. J. of Biological Sciences 11(3): 463-467.
- 19-Khan, M.; A., M. Zahoor ; L .Ahmed; G .Hassan ; M .S .Baloch .1999 Efficiency of different herbicides for controlling broad leaf weeds in wheat (*Triticum aestivum* L .) .Pakistan Journal of Biological Sciences 2(3):732- 734.
- 20-Magani, E. I; P. A. Shave and T. Avav.2012 Evaluation of Fluazifop-P- Butyl and Propanil for Weed Control in Sesame (*Sesamum indicum* L.) in Southern Guinea Savanna , Nigeria American Journal of Experimental Agriculture 2(4): 680-689.
- 21-Muchow,, R. C. and T. R. Sinclair . 1994. Nitrogen response of leaf photosynthesis and canopy radiation use efficiency in field grown Maize and Sorghum. Crop. Sci. 34: 721-727 .
- 22-Shave, p.a and E. I. Magani .2012. Effects of Herbicide, seed rate and Tillage Systems on the Yield of Sessame (*Sesamum indicum* L.) at Makurdi. ASIAN J,EXP. BIOL.SCI 3(4) : 688-693 .
- 23-Steel, R.G. D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. 2nd , McGraw-Hill Book Co., New York.
- 24-Tetio, K. F. and F. P. Gardner. 1988. Response of mize to plant population density: I. canopy development light relationships and vegetative growth Agron. J. 80: 930-935.
- 25-William, J. Cox, E. Shields, and J. H. Cherney. 2008. Planting date and seed treatment effects on soybean in the Northeastern. United States. Agron. J. 100: 1662-1665.