القابلية التنافسية والكثافة النباتية لبعض التراكيب الوراثية من فول الصويا في تثبيط نمو الادغال المرافقة

فائق توفيق الجلبي* جاسم محمد الجميلي* عبد اللطيف محمود القيسي**

الملخص

نُفذت تجربة حقلية في محافظة الانبار اثناء موسمي الزراعة 2010 و 2011 . بهدف تقويم قدرة منافسة بعض اصناف فول الصويا للأدغال المرافقة وتأثيرها في تقليل استخدام المبيدات الكيميائية . طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة R C B D بترتيب الالواح المنشقة Spilt Plot وبثلاثة مكررات، تضمنت الدراسة أربع معاملات مختلفة للأدغال (المعاملة المدغلة ومعاملة غياب الادغال ومعاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به ومعاملة رش المبيد بنصف التركيز الموصى به) معاملاتا رئيسة، بينما تضمنت المعاملات الثانوية كثافتين نباتيتين هما 400000 نبات هـ$^{-1}$ و266666 نبات هـ$^{-1}$. أما المعاملات تحت الثانوية فتضمنت أربع تراكيب وراثية من فول الصويا هي Ls75 ، Lee74 ،G111 وG35. أظهرت النتائج تمييز الصنف G111 في تحقيق اعلى معدلاً لدليل المساحة الورقية و قدرته في خفض كثافة الادغال بلغت 19.61 و21.66 نبات م$^{-2}$ واعلى نسبتي مكافحتي للأدغال المرافقتين بلغتا 47.28 و46.85% ولكلا الموسمين على التوالي، كما حقق خفض افضل للأوزان الجافة للأدغال قياساً ببقية الاصناف الاخرى قيد الدراسة. انخفضت كثافة الادغال معنوياً مع الكثافة العالية التي حققت اعلى معدلاً لدليل المساحة الورقية قياساً بالكثافة الواطئة في المدة 30 نفسها يوماً بعد الزراعة وبكلا الموسمين على التوالي. حققت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به أقل معدلين لكثافة الأدغال بلغا 27.86 و 27.38 نبات م$^{-2}$ قياساً بالمعاملة المدغلة التي حققت معدلا أعلى بلغ 50.35 و48.21 نبات م$^{-2}$ وبكلا الموسمين على التوالي، كما حققت أعلى نسبتي مكافحتين بلغتا 43.37 و44.54%، مما أثر في خفض الأوزان الجافة للأدغال ورفع نسبة التثبيط فيها. نستنتج من الدراسة الحالية أن الصنف G111 حقق خفضاً في كثافة الادغال وزيادة نسبة المكافحة للأدغال المرافقة مقاربة لما حققه استخدام المبيد الكيميائي بالتركيز الموصى به مما قد يساهم ذلك في تقليل التلوث البيئي الناجم عن استخدام المبيدات.

المقدمة

يُعدّ محصول فول الصويا *Glycine max* (L) Merrill أحد أهم المحاصيل الاقتصادية والبروتينية والزيتية في العالم، إذ يُعد من مصادر الغذاء في معظم انحاء العالم، فتحتوي بذوره تقريباً من (14-24%) زيت ومن (30-50%) بروتين، ونظراً لاستخداماته المتعددة في كثير من الصناعات الغذائية الخاصة بالاستهلاك البشري واستخدامه محصولاً علفياً فقد احتل المرتبة الأولى في مد علائق الحيوان بالبروتين فصار محصولاً غذائياً وصناعيًا وعلفياً وسمادياً في آن واحد (12). ولأهمية هذا المحصول ولأنه محصول صيفي ترافقه انواع عديدة من الادغال فأنها تسبب مشاكلاً في زراعة وخدمة المحصول تحدد إنتاجيته من خلال المنافسة على البيئية كدرجات الحرارة والإضاءة والرطوبة والعمليات الزراعية المناسبة وحيوية بذور الصنف ودرجة اتقان مرقد البذرة ووفرة الرطوبة المناسبة وعمق الزراعة، وقد يعتمد تباين الأصناف في صفات نموها على التركيب الوراثي للصنف ومدى تفاعله مع الظروف البيئية (7). كما أن أصناف فول الصويا تختلف في استجابتها لعوامل النمو تبعاً للقابلية الوراثية لكل صنف، وقد قسمت أصناف فول

*كلية الزراعة– جامعة بغداد– بغداد، العراق.

**كلية الزراعة– جامعة الانبار– الانبار، العراق.

الصويا المزروعة في العالم حسب طبيعة نموها إلى أصناف محدودة النمو **Determinant Cultivars** وغير محدودة النمو **Indeterminate Cultivars** التي تتباين كثيراً في صفات النمو وطول المدة الى النضج والانتاجية وغيرها من الصفات الأخرى (**1**،**2**)، وعلى الرغم من التطور الكبير في انتاج الاصناف من فول الصويا سواء أكانت المدخلة منها أم المستنبطة التي تتميز بقدراتها الانتاجية العالية وملائمتها للظروف البيئية العراقية المختلفة ومبكرة النضج لأنه من المحاصيل محدودة التأقلم لان التغيير الوراثي في اصناف هذا المحصول ما يزال محدوداً اذا ما قورن مع اصناف اخرى من محاصيل الحبوب (**6**،**8**). لم يكن الصنف المناسب العامل الوحيد لتحقيق أعلى إنتاجية بل عوامل أخرى منها تحديد الكثافة النباتية ومكافحة الأدغال المرافقة للمحصول، إذ تعد الكثافة النباتية من العوامل المهمة لمكافحة الادغال المحددة لشكل العلاقة بين الغطاء الخضري والحاصل التي يجب أن تعترض (**95%**) من الأشعة الشمسية الساقطة التي تنعكس إيجابياً في زيادة نمو النبات وتفرعاته وزيادة حاصله الاقتصادي والبايلوجي (**11**). أما الأدغال فهي من العوامل المحددة والخطرة لهذا المحصول، إذ تصل الخسائر التي تسببها (**50 – 90%**) وذلك لمنافستها المحصول على العناصر الغذائية والرطوبة وضوء الشمس والمكان إضافة الى تأثير المواد المثبطة التي تفرزها بعض الأدغال مما تسبب له ضعفاً في النمو وتدهوراً في الحاصل ونوعيته (**5**). أشارت عدد من البحوث إلى ان أصناف المحاصيل تتباين في قابليتها التنافسية مع الأدغال ومنها فول الصويا، فقد لوحظ أن الاختلاف في الإنتاجية ونسب الفقد في الحاصل لبعض الأصناف قد يكون ناتجاً عن التغييرات المورفولوجية المختلفة فيما بينها عند وجود الادغال وعند عدم وجودها ولهذا فقد اعتمدت بعض التقانات والمعالجات للتأثير في مجتمع الأدغال المرافقة لهذا المحصول منها استخدام الاصناف و زيادة الكثافة النباتية واستخدام المبيدات(**24**). بين **Garrity** وجماعته (**15**) ان عملية مكافحة الادغال تعد من العمليات المهمة لزيادة الحاصل وذلك من خلال قابلية بعض الاصناف على إعاقة نمو الادغال وقابليتها العالية لمنافستها مع اجراء عمليات خدمة التربة لزيادة الانتاج من حيث الكمية والنوعية بأقل كلفة اقتصادية وأقل ضرراً على البيئة (**1**) أما القدرة التنافسية لبعض أصناف فول الصويا للأدغال المرافقة فقد وجدا **McWhorter** و**Hartwig** (**21**) أن الصنف **Bragg** أعطى أعلى منافسة للادغال من الأصناف الأخرى عند وجود دغل السفرندة مما يدلل على زيادة قابليته التنافسية قياساً ببقية الأصناف، وأن نمو دغل السفرندة كان أقل مع الأصناف **Bragg**، **Davis**، **Semmes** قياساً مع بقية الأصناف. كما وجد **Krista** وجماعته (**23**) في دراسة على **12** صنفاً من فول الصويا أن الصنفين **Essex** و**Bragg** كانا الأكثر قدرة في خفض الوزن الجاف للأدغال المرافقة من بين الأصناف الأخرى، أما **Brunside** (**13**) فقد أشار إلى أن أصناف فول الصويا قد تباينت في خفضها للأوزان الجافة للأدغال، ففي معاملات ترك الأدغال لطول الموسم **Weedy Cheek** استطاع الصنف **Harsoy** خفض الأوزان الجافة للأدغال أكثر من الأصناف الأخرى الداخلة في الدراسة كما زاد الصنف في خفض الأوزان الجافة للأدغال في معاملة مبيد **Treflan** ولاحظ أن الأصناف **Harsoy**، **Amsoy** و**Corosy** تميزت بأنها أكثر قدرة في قابليتها التنافسية للأدغال في حين كانت الأصناف **Hawkeye**، **Shelby** و**Lindarim63** أقل قدرة في المنافسة. لذلك تهدف هذه الدراسة الى اعتماد القدرة التنافسية للتركيب الوراثي والكثافة النباتية المناسبة وتأثيرها في نمو الأدغال المرافقة لهذا المحصول مقارنة باستخدام المبيدات الكيميائية.

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية اثناء الموسمين الصيفيين لعامي **2010** و**2011** في محافظة الانبار بهدف تحديد القدرة التنافسية لبعض اصناف فول الصويا (**Ls75**، **Lee74**،**G111** و**G35**) والكثافة النباتية وانعكاسها في

مكافحة الادغال المرافقة. استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD بترتيب الألواح المنشقة المنشقة Split Plot وبثلاثة مكررات، أذ تضمنت المعاملات الرئيسة أربعة مستويات من معاملات الأدغال كافة وكما يلي:
المعاملة المدغلة (منافسة كاملة للأدغال) وهي المعاملة التي يتم من خلالها ترك أنواع الأدغال كافة تنمو وتنافس أصناف فول الصويا المختلفة طول موسم النمو.2- معاملة غياب الأدغال (غياب تام لمنافسة الأدغال) وهي معاملة التخلص التام من أنواع الأدغال جميعها طول موسم النمو .3- معاملة الرش بمبيد الترفلان 48% EC بمعدل الرش الموصى به 2.4 لتر. هـ$^{-1}$ (1.152كغم مادة فعالة هـ$^{-1}$)، أذ حيث اضيفت كمية المبيد الى الماء للحصول على محلول للرش بمقدار 600لتر. هـ$^{-1}$ 4- معاملة الرش بالمبيد بنصف التركيز الموصى به في هذه المعاملة تم استخدام 1.2 لتر هـ$^{-1}$ (0.576 كغم مادة فعالة هـ$^{-1}$) من المبيد وتم تحضير محلول الرش ووقت وطريقة الرش كما في المعاملة السابقة. أما المعاملات الثانوية فقد تضمنت مستويان من الكثافة النباتية هما 400000 و 266666 نبات هـ$^{-1}$ ورمز لهما D1 و D2 على التوالي. تمت زراعة المحصول في الكثافة D1 على مروز المسافة بين مرز وآخر 50 سم وبمعدل6 مرز للوحدة التجريبية (3.5×3.5)م^2 أما في الكثافة الثانية D2 فقد تم زراعة المحصول على مروز المسافة بين مرز وآخر 75سم وبمعدل 4مرز للوحدة التجريبية. وكانت المسافة بين نبات واخر 5سم لكلتا الكثافتين.
أما المعاملات تحت الثانوية فقد تضمنت أربعة أصناف من فول الصويا هي الصنف Ls75، Lee74، G35 وG111. تمت زراعة بذور أصناف فول الصويا بتأريخ 2010/5/15 و2011/5/15 سريـــاً وتم خف النباتات للحصول على 5سم بين نبات وآخر وزرعت البذور بعمق لا يتجـــاوز2سم وتم تغطية البذور بطبقـــة خفيفة من التربة، سمدت التجربة بالسماد النايتروجيني على شكل يوريا 46% نايتروجين وبواقع 160كغم. هـ$^{-1}$ أضيفت على دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية عند مرحلة التزهير والسماد الفوسفاتي على شكل سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي(P_2O_5%46) دفعة واحدة عند الزراعة وبواقع 80 كغم.هـ$^{-1}$ (4). بعد تنفيذ التجربة تم تسجيل البيانات عن الصفات قيد الدراسة الآتية:

1- أنواع الأدغال وكثافتها :للتعرف على درجة انتشار الأدغال ووجودها في كل وحدة تجريبية، فقد سجلت أنواع وكثافة الأدغال بعد (30 يوماً) من الزراعة بطريقة المربعات باستعمال مربع بأبعاد (50×50) سم لمساحة متر مربع واحد من كل وحدة تجريبية

2- نسبة المكافحة:ويتم حسابها باستخدام المعادلة التالية

نسبة المكافحة = (عدد الادغال في المعاملة المدغلة – عدد الادغال في المعاملات)/ عدد الادغال في المعاملة المدغلة ×100 (3)

3- الوزن الجاف للأدغال، تم قطع الادغال قبل اجراء عملية الحصاد للمحصول وعند مستوى سطح التربة وتم وضعها بأكياس ورقية مثقبة لتجفيفها طبيعياً ولحين ثبات اوزانها ثم حساب الوزن الجاف للأدغال.

4- دليل المساحة الورقية، حسبت من قسمة مساحة الأوراق للنبات على المساحة التي يشغلها النبات في الأرض.

النتائج والمناقشة

كثافة الأدغال (نبات.م$^{-2}$)

رافق نمو محصول فول الصويا أنواعاً عديدة من الأدغال الحولية والمحولة والمعمرة بسبب طول موسم نموه وملائمة الظروف البيئية لنمو الادغال المختلفة، إذ لوحظ هناك انتشاراً كبيراً لأدغال السعد والبربين والدهنان والزريج وعنيب الذيب وعرف الديك في المعاملات المدغلة التي تركت فيها الادغال تنافس المحصول طيلة موسم النمو. في حين شخصت أعداد قليلة من نباتات الثيل والحامول والمديد وام الحليب والبردي. أما تأثير الأصناف فكان

معنويا في الموسم الاول فقط جدول (1) ورغم عدم معنوية التأثير في الموسم الثاني فان الصنف G111 قد حقق اقل كثافة للادغال في كلا الموسمين بلغت 19.61 و 21.66 نبات م$^{-2}$ يليه الصنف Lee74 الذي حقق معدلا لكثافة الادغال بلغ 23.12 و 23.90 نبات م$^{-2}$ لكلا الموسمين على التوالي جدول (1 و2). في حين أن أعلى كثافة للأدغال بلغت 27.47 نبات م$^{-2}$ مع الصنف Ls75 في الموسم الاول و31.07 نبات م$^{-2}$ مع الصنف G35 في الموسم الثاني (جدول 1). إن هذه الاختلافات بين الاصناف في كثافة الأدغال المرافقة لها قد تعود إلى إختلافها في طبيعة نموها وفي قابليتها على تثبيط نمو الأدغال . وهذه النتيجة قد تؤكد ما توصل إليه Irowati وجماعته (16) من أن فول الصويا يمكن أن يكون المحصول البديل لتعويض الخسائر الناجمة عن وجود الأدغال في الحقول الموبوءة بها بوصفه يمتلك القدرة على تثبيط نمو الأدغال من خلال قدرته على المنافسة على متطلبات النمو الرئيسة فضلاً عن قدرته في تثبيط نمو الأدغال بفعل التأثير الأليلوباثي المضاد. اما تأثير الكثافات النباتية فتشير النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية في هذه الصفة للموسم الأول، إلا إن التأثير في الموسم الثاني كان أكثر وضوحاً ومعنوياً في هذه الصفة، فقد سجلت الكثافة الواطئة (D2) اعلى معدلاً للأدغال بلغ 28.04 نبات.م$^{-2}$ قياساً باقل معدل سجلته الكثافة العالية (D1) بلغ 25.40 نبات.م$^{-2}$. وقد يعزى السبب إلى زيادة عدد نباتات المحصول في وحدة المساحة

جدول 1: تأثير المعاملات المختلفة في كثافة الأدغال (نبات. م$^{-2}$) بعد 30 يوماً من الزراعة لعام 2010

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	60.37	38.13	37.37	45.13	45.25
	D2	44.87	39.50	37.10	48.03	42.38
معاملة غياب الأدغال	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	19.27	14.70	12.43	22.47	17.22
	D2	24.43	20.50	17.37	26.93	22.31
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	34.17	39.57	25.50	37.03	34.07
	D2	36.63	32.60	27.10	38.53	33.72
0.05 LSD	معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ .م		معاملات الأدغال × الكثافات = غ.م			

التداخل بين معاملات الأدغال × الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	52.62	38.82	37.23	46.58	43.81
معاملة غياب الأدغال	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	21.85	17.60	14.90	24.70	19.76
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	35.40	36.08	26.30	37.78	33.89
معدل الاصناف	27.47	23.12	19.61	27.27	
0.05 LSD	معاملات الأدغال × الأصناف = غ.م	الأصناف =4.05	معاملات الأدغال =3.10		

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	28.45	23.10	18.82	26.16	24.13
D2	26.48	23.15	20.39	28.37	24.60
0.05 LSD	الكثافات النباتية × الأصناف = غ.م		الكثافات النباتية =غ.م		

مما يقلل من فرص بزوغ الأدغال قياساً بالكثافة الاخرى . وهذه النتيجة اتفقت مع ما أشار اليه العديد من الباحثين من أن كثافة الادغال تنخفض عند زيادة الكثافة النباتية لنباتات المحصول (20). فيما يخص تأثير معاملات الأدغال المختلفة في كثافة الأدغال بعد 30 يوماً من الزراعة ، فتشير النتائج الى وجود تأثير معنوي في هذه الصفة، اذ اثرت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به بشكل فعال في خفض كثافة الادغال الى ادنى مستوى بلغا 19.76 و23.64 نبات.م$^{-2}$، تلتها معاملة رش المبيد بنصف التركيز الموصى به، إذ بلغا 33.89 و36.14 نبات.م$^{-2}$. في حين سجلت لمعاملة المدغلة اعلى كثافتين للأدغال بلغا 43.81 و47.09 نبات.م$^{-2}$ وللموسمين الاول والثاني على التوالي.

جدول 2: تأثير المعاملات المختلفة في كثافة الأدغال (نبات . م$^{-2}$) بعد 30يوماً من الزراعة 2011

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	51.67	42.30	39.40	53.23	46.65
	D2	52.83	44.07	40.03	52.17	47.53
معاملة غياب لأدغال	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	23.27	15.90	15.30	29.30	20.94
	D2	30.10	24.43	19.87	30.97	26.34
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	39.70	30.77	27.00	38.53	34.00
	D2	44.27	33.73	30.70	44.40	38.27
0.05 LSD معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات = غ.م						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	52.25	43.18	40.22	52.70	47.09
معاملة غياب الأدغال	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	26.68	20.17	17.58	30.13	23.64
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	41.98	32.25	28.85	41.47	36.14
معدل الاصناف	30.23	23.90	21.66	31.07	
0.05 LSD معاملات الأدغال × الأصناف = 4.24 الأصناف =غ.م معاملات الأدغال =2.94					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	28.66	22.24	20.42	30.77	25.40
D2	30.80	25.56	22.90	30.88	28.04
0.05 LSD الكثافات النباتية × الأصناف = 2.80 الكثافات النباتية =1.60					

فيما يخص التداخلات الثنائية والتداخل الثلاثي، فلم تحقق تأثيراً معنوياً في هذه الصفة اثناء الموسم الأول اما في الموسم الثاني، فقد أشارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي واضح في التداخل بين معاملات المبيد والأصناف في كثافة الأدغال. إذ اثرت نباتات الصنفينG111 وLee74 تحت تأثير رش المبيد بالتركيز الموصى به الى خفض كثافتي الادغال الى ادنى مستوى بلغا 17.58 و20.17 نبات.م$^{-2}$ على التوالي ولم يختلفا عن بعضهما معنوياً غير انهما اختلفا معنوياً عن المعاملات الاخرى جميعها التي اعطى فيها الصنفين G35 وLs75 في المعاملة المدغلة اعلى كثافتي للأدغال بوحدة المساحة بلغتا 52.70 و52.25 نبات.م$^{-2}$ على التوالي. ايضا اثر الصنفين G111 وLee74 في خفض كثافة الادغال في المعاملة المدغلة معنوياً مقارنة بالصنفين G35 وLs75 وللمعاملة نفسها. في هذا

التداخل ساهمت كفاءة الصنفين G111 وLee74 الوراثية والفسلجية مع كفاءة المبيد العالية عند التركيز الموصى به في الحد من بزوغ الادغال ونموها الى ادنى مستوى. كذلك تشير النتائج في الموسم الثاني إلى وجود تأثير معنوي في التداخل بين الكثافات النباتية والاصناف. فقد حقق الصنفG111 المزروع بكلتا الكثافتين تأثيرا واضحاً في خفض كثافة الادغال الى ادنى مستوى ولم يختلف معنوياً عن الصنف Lee74 المزروع بكثافة عالية ولكنه اختلف معنوياً عن المعاملات الاخرى التي اعطى فيها الصنف G35 المزروع بكلتا الكثافتين، وكذلك الصنف Ls75 المزروع بالكثافة الواطئة اعلى معدلاً لعدد نباتات الادغال بوحدة المساحة. يعطي هذا التداخل مؤشراً واضحاً إلى أن الاصناف المختلفة تتباين في تأثيرها في الادغال حتى ضمن الكثافة نفسها. كما أن هذا التأثير يمكن ملاحظته في الموسم الاول على الرغم من عدم معنويته .

النسبة المئوية لمكافحة الادغال

تشير النتائج في الجدولين (3،4) إلى وجود فروق معنوية لتأثير أصناف فول الصويا في هذه الصفة، أذ سجل الصنف G111 اعلى نسبتي لمكافحة للأدغال بلغتا 47.28 و46.85% ولكلا الموسمين على التوالي، قياساً باقل نسبتي للمكافحة سجلتا مع الصنف G35 بلغتا 41.50 و40.22% على التوالي ، مما يؤكد اختلاف الاصناف في تأثيرها في الادغال المرافقة. وتشير نتائج الدراسة أيضا الى أن للكثافات النباتية للمحصول تأثيرا معنوياً في زيادة نسبة المكافحة لكلا الموسمين، إذ حققت الكثافة العالية (D1) نسبتي المكافحة بلغتا 45.55 و45.59% للموسمين على التوالي، في حين بلغت نسبتي المكافحة للأدغال في الكثافة الواطئة (D2) 42.13 و41.60% للموسمين على التوالي، وقد يعزى السبب الى ان زيادة الكثافة العددية لنباتات المحصول في وحدة المساحة يؤدي إلى زيادة اعتراضها للضوء، ثم زيادة تظليلها لنباتات الأدغال مما قد انعكست ايجاباً في خفض عددها واضعاف نموها بحيث انعكس إيجاباً على نسبة المكافحة. وهذا يتفق مع Webber وجماعته (22) وWoolleyوجماعته (23) الذين أشاروا إلى أن زيادة الكثافة النباتية للمحصول يؤدي إلى زيادة نسبة المكافحة للأدغال الموجودة معه. اختلفت معاملات الادغال معنويا في النسبة المئوية لمكافحة الادغال بعد 30يوماً من الزراعة ولكلا الموسمين. فقد حققت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به، نسبتي المكافحة بلغتا 53.38 و 52.08 % ثم معاملة رش المبيد بنصف التركيز الموصى به فسجلت نسبتي المكافحة أقل بلغتا 21.98 و22.30% على التوالي وبفارق معنوي عن معاملة المقارنة (المعاملة المدغلة). تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه العبيدي (9) من إن تأثير المبيد في زيادة نسبة المكافحة قد يكون ناجماً عن إيقاف نمو بعض الأدغال بنوعيها العريضة ورفيعة الأوراق مما ينعكس إيجابياً على انخفاض عددها معنوياً وبنسبة عالية قياساً بمعاملة المقارنة. اما التداخلات الثنائية بين معاملات الأدغال المختلفة والكثافات النباتية فتشير النتائج إلى وجود فروق معنوية للتأثير في هذه الصفة فقد حققت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به مع كلتا الكثافتين نسبتي المكافحة بلغتا 58.90 و47.87% في الموسم الأول و58.25 و45.90 % في الموسم الثاني على التوالي، بينما حققت المعاملة بنصف التركيز الموصى به نسبتي المكافحة اقل مع الكثافتين(D1 وD2) على الرغم من اختلافها معنويا مع المعاملة المدغلة. كذلك تشير النتائج إلى وجود تأثير في التداخل بين معاملات الادغال والاصناف مع أن هذا التأثير كان اكثر وضوحا ومعنويا في الموسم الثاني. فقد حقق الصنف G111 وLee74 مع المعاملة بالتركيز الموصى به من المبيد نسبة مكافحة اعلى من بقية الاصناف بلغت 60.27 و54.30% في الموسم الاول و60.32 و54.80% في الموسم الثاني على التوالي ، مما يؤكد أن الاصناف تتباين في استجابتها لعمليات المكافحة حتى ضمن التركيز الموصى به بحيث أن بعض الاصناف تعطي نسبة مكافحة جيدة قياساً بأصناف اخرى. فيما يخص التداخلات الثنائية الاخرى والتداخل الثلاثي فتشير النتائج إلى عدم

تأثرها معنوياً في هذه الصفة رغم التفوق العددي الواضح لبعض المعاملات مقارنة بالمعاملات الاخرى ضمن هذا التداخل.

جدول 3 : تأثير المعاملات المختلفة في النسبة المئوية لمكافحة الأدغال بعد 30يوماً من الزراعة لعام2010

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة غياب لأدغال	D1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	D2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	55.60	60.43	66.80	52.77	58.90
	D2	45.57	48.17	53.73	44.00	47.87
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	21.60	22.30	31.33	17.97	23.30
	D2	18.37	20.67	26.37	17.27	20.67
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات =2.98						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة غياب الأدغال	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	50.58	54.30	60.27	48.38	53.38
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	19.98	21.48	28.85	17.62	21.98
معدل الاصناف	42.64	43.95	47.28	41.50	
LSD 0.05معاملات الأدغال × الأصناف = غ.م الأصناف = 1.97 معاملات الأدغال =2.33					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	44.30	45.68	49.53	42.68	45.55
D2	40.98	42.21	45.02	40.32	42.13
LSD 0.05الكثافات النباتية × الأصناف = غ.م الكثافات النباتية =1.65					

الوزن الجاف للأدغال (غم.م$^{-2}$).

يشير الوزن الجاف للأدغال عادة إلى قوة المنافسة بين الأدغال والمحصول الاقتصادي على متطلبات النمو الضرورية وانعكاس هذه المنافسة في القدرة على تراكم المادة الجافة. تشير النتائج في الجدولين (5 ،6) الى ان تأثير الأصناف كان معنوياً في هذه الصفة، اذ حقق الصنف G111 اقل معدلاً للوزن الجاف للأدغال بلغا 84.65 و74.07 غم م$^{-2}$ تلاه الصنف Lee74 فبلغا 86.68 و 79.56 غم.م$^{-2}$ والذي لم يختلف عنه معنوياً في الموسم الاول في حين سجل الصنف Ls75 اعلى معدلين للوزن الجاف للأدغال بلغا 96.40 و89.34غم.م$^{-2}$ ولكلا الموسمين على التوالي. يؤشر انخفاض الوزن الجاف للأدغال إلى قدرة الصنف G111 وLee74 العالية للتنافس مع نباتات الأدغال مما أثرا في خفض تراكم المادة الجافة للأدغال، وقد يعزى ذلك الى قدرتها العالية في امتصاص الماء والعناصر الغذائية الاولية التي تكون أعلى من قدرة الاصناف الاخرى أو قدرتها على افراز مواد سامة او مركبات مثبطة من جذورها، قد يسبب تثبيط نمو الادغال المرافقة وتتفق النتيجة مع ما توصل اليه Irawati وجماعته (16)، Zahid وMuhammad (24) الى أن فول الصويا يمتلك القدرة على تثبيط نمو الادغال من خلال قدرته على

المنافسة على متطلبات النمو الرئيسة اضافة إلى قدرته في تثبيط نمو الادغال بفعل التأثير الاليلوباثي المضاد. كذلك تشير النتائج إلى وجود فروق معنوية بين الكثافات النباتية في تأثيرها في الوزن الجاف للأدغال في كلا الموسمين. فقد حققت الكثافة العالية (D1) اقل معدلين للوزن الجاف للأدغال بلغا 85.49 و77.91غم م$^{-2}$ بينما سجلت الكثافة الواطئة (D2) اعلى معدل لوزن الادغال الجاف بلغ 94.75 و86.11غم م$^{-2}$ لكلا الموسمين على التوالي. ويعزى ذلك إلى أن زيادة الكثافة النباتية للمحصول في وحدة المساحة يؤدي إلى تكوين غطاء خضري كثيف يعمل على تظليل الأدغال وتقليل الاشعة الواصلة اليها مما يؤثر في عملية البناء الضوئي ونواتجها والفعاليات الحيوية وخاصة النمو وبالتالي يقلل من كمية المادة الجافة المتراكمة في الأدغال. اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليهما Jost وCothren (17) من ان زيادة الكثافة النباتية أدت إلى تثبيط نمو الأدغال وخفض الوزن الجاف لها. كما اشارت النتائج الى وجود فروق معنوية بين معاملات الأدغال المختلفة في خفض الوزن الجاف للأدغال. أذ سجلت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به أقل معدلين للوزن الجاف للأدغال بلغ 68.41 و57.89 غم م$^{-2}$ تلتها معاملة رش المبيد بنصف التركيز الموصى به والتي اختلفت عنها معنويا حيث سجلت معدلا بلغا 135.09 و120.46 غم.م$^{-2}$

جدول 4 : تأثير المعاملات المختلفة في النسبة المئوية لمكافحة الادغال بعد 30 يوماً من الزراعة لعام 2011

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة غياب لأدغال	D1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	D2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	54.93	60.80	68.97	48.30	58.25
	D2	42.70	48.80	51.67	40.43	45.90
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	21.13	27.97	29.17	18.17	24.11
	D2	17.57	24.60	24.97	14.87	20.50
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م			معاملات الأدغال × الكثافات =3.80			

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة غياب الأدغال	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	48.82	54.80	60.32	44.37	52.08
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	19.35	26.28	27.07	16.52	22.30
معدل الاصناف	42.04	45.27	46.85	40.22	
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الأصناف = 4.18		الأصناف =1.76		معاملات الأدغال =3.32	

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	44.02	47.19	49.53	41.62	45.59
D2	40.07	43.35	44.16	38.83	41.60
LSD 0.05 الكثافات النباتية × الأصناف = غ.م			الكثافات النباتية =1.81		

على التوالي. بينما سجلت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ 156.98 و149.71غم.م$^{-2}$ ولكلا الموسمين على التوالي.لم يكن للتداخل بين الكثافة النباتية للمحصول والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة، ومع ذلك يلاحظ ان هناك انخفاضا عدديا في الوزن الجاف للأدغال مع زيادة الكثافة النباتية للصنف G111 بلغ 78.13و68.57غم م$^{-2}$ والصنف Lee74 80.42 و76.14غم م$^{-2}$ ولكلا الموسمين على التوالي، بينما سجلت بقية الاصناف أوزان جافة أعلى في نفس الكثافة (D1). كذلك فإن التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة لم يشير إلى وجود فروق معنوية في هذه الصفة على الرغم من أن الصنفين G111 وLee74 المزروعتين بالكثافتين (D1 وD2) تحت تأثير رش من المبيد بالتركيز الموصى به قد سجلت انخفاضاً عددياً في الوزن الجاف للأدغال قياسا بمعاملات التداخل الاخرى التي سجلت فيها المعاملة المدغلة الاصناف المزروعة جميعها بكلتا الكثافتين اعلى معدلاً للوزن الجاف للأدغال وفي كلا الموسمين.

جدول 5: تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف للأدغال (غم م$^{-2}$) لعام 2010

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	163.44	147.74	143.62	157.56	153.09
	D2	165.57	157.49	158.50	161.96	160.88
معاملة غياب لأدغال	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	75.59	55.13	45.07	70.15	61.49
	D2	82.37	74.11	69.60	75.23	75.33
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	131.74	118.80	123.82	135.16	127.38
	D2	152.45	140.21	136.55	141.98	142.80
0.05 LSD معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات =3.03						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	164.51	152.61	151.06	159.76	156.98
معاملة غياب الأدغال	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	78.98	64.62	57.34	72.69	68.41
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	142.09	129.51	130.19	138.57	135.09
معدل الاصناف	96.40	86.68	84.65	92.76	
0.05 LSD معاملات الأدغال × الأصناف = غ.م الأصناف = 4.53 معاملات الأدغال =2.63					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	92.69	80.42	78.13	90.72	85.49
D2	100.10	92.95	91.16	94.79	94.75
0.05 LSD الكثافات النباتية × الأصناف =غ.م الكثافات النباتية =1.47					

جدول 6: تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف للأدغال (غم م$^{-2}$) لعام 2011

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغـــال×الكثافـــات النباتية
		Ls75	Lee 74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	154.84	144.20	136.60	146.14	145.44
	D2	162.92	150.78	147.58	154.66	153.98
معاملة غياب لأدغال	D1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملـة رش المبيـد بـالتركيز الموصى بهِ	D1	62.45	49.84	37.64	59.74	52.23
	D2	76.14	58.74	51.52	67.02	63.36
معاملـة رش المبيـد بنصـف التركيز	D1	122.83	100.55	100.03	121.78	113.80
	D2	135.54	122.36	119.21	131.36	127.12
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات **=3.70**						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	158.88	147.49	142.09	150.40	149.71
معاملة غياب الأدغال	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	69.29	54.29	44.58	63.38	57.89
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	129.18	116.45	109.62	126.57	120.46
معدل الاصناف	89.34	79.56	74.07	85.09	
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الأصناف = غ.م الأصناف **= 4.14** معاملات الأدغال **=3.39**					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee 74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	85.03	76.14	68.57	81.91	77.91
D2	93.65	82.97	79.58	88.26	86.11
LSD 0.05 الكثافات النباتية × الأصناف = غ.م الكثافات النباتية **=1.57**					

دليل المساحة الورقية

يعني دليل المساحة الورقية نسبة المساحة الورقية إلى الارض التي يشغلها النبات ويعتمد بصورة رئيسة على المساحة الورقية للنبات، ولقد استخدم دليل المساحة الورقية بسبب أن الاشعة الشمسية تتوزع بشكل متساوٍ على سطح الارض، لذا فإن دليل المساحة الورقية يقيس المساحة الورقية بوحدة الاشعة الشمسية الجاهزة أو المتوفرة (**10**). تشير النتائج في الجدولين (**8،7**) الى وجود فروق معنوية بين الأصناف في هذه الصفة. اذ حقق الصنف **G111** أعلى معدلين لدليل المساحة الورقية بلغ **1.87** و**2.23** ولكلا الموسمين على التوالي بينما سجل الصنف **Ls75** اقل معدلين بلغا **1.62**و**1.82** على التوالي. إن تباين الاصناف في هذه الصفة قد يعزى إلى الطبيعة الوراثية لهذه الاصناف واختلافها في معدل المساحة الورقية. فقد أشار **Edital** وجماعته (**14**) إلى أن اختلاف الأصناف في المساحة الورقية ودليلها قد يعطي مؤشراً على قابلية بعض الأصناف على تحمل منافسة الأدغال وأن محافظة الأصناف على غطائها الخضري ومساحتها الورقية يعد عاملاً مهماً في انتاجية المحصول، إذ أن كل الصفات المهمة والاساس قد ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنمو الأوراق التي لها عمل كبير في تجهيز الطاقة من خلال عملية البناء الضوئي او ربما يكون

السبب هو تباين أصناف فول الصويا في تراكيبها الوراثية وعدم استقرارها وهذه صفة تنفرد فيها أصناف فول الصويا عن أصناف المحاصيل البقولية الأخرى. (10). كما بينت النتائج وجود فروق معنوية في هذه الصفة بتأثير الكثافة النباتية، فقد حققت الكثافة العالية (D1) أعلى معدلين بلغا 1.84 و2.34، يعزى تفوق الكثافة العالية (D1) إلى ان المساحة التي يشغلها النبات هي أصغر من تلك المساحة التي يشغلها النبات في الكثافة الواطئة (D2) التي سجلت أقل معدلين لهذه الصفة بلغا 1.46و1.63 على التوالي. اختلفت معاملات الأدغال معنوياً في صفة دليل المساحة الورقية، إذ تفوقت معاملة غياب الأدغال في دليل المساحة الورقية وسجلت أعلى معدلين بلغا 1.95 و2.15 تلتها معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به فسجلت معدلات بلغا 1.95 و2.14 ولكلا الموسمين على التوالي قياساً بالمعاملة المدغلة التي سجلت أقل معدلين بلغا 1.52 و1.81 على التوالي. إذ ان زيادة أو انخفاض معدل دليل المساحة الورقية في معاملات الأدغال قد يكون ناتجاً عن تأثير هذه المعاملات في المساحة الورقية إذ ان غياب منافسة الأدغال على متطلبات النمو الضرورية للمحصول كالماء والغذاء والضوء والمكان ساعدت في زيادة معدلات النمو الخضري للنبات ومنها المساحة الورقية ودليلها. أما تأثير التداخل بين معاملات الأدغال المختلفة والكثافة النباتية فكان معنويا في الموسم الثاني (2011)، اذ حققت معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى به ومعاملة غياب الادغال أعلى معدلين لدليل المساحة الورقية مع الكثافة العالية (D1) بلغا 2.24 و2.48 ولم تختلفا عن بعضهما معنويا غير انها اختلفتا معنوياً عن معاملات التداخل الاخرى التي سجلت المعاملة المدغلة أقل معدل لها في هذه الصفة مع الكثافة الواطئة نفسها بلغ 1.23، وقد يعود السبب إلى غياب الادغال فيها أو قسماً منها مما أدى إلى تقليل كثافتها واوزانها الجافة (الجداول 1، 2، 5 و6)، ثَمّ تقليل منافستها للمحصول على الضوء والعناصر الضرورية مما انعكس ايجابياً على زيادة معدل دليل المساحة الورقية. لوحظ هذا الاتجاه في النتائج الموسم الاول لعام (2010) إلا انه لم يصل إلى مستوى المعنوية. كان تأثير التداخل بين معاملات الادغال والاصناف معنويا في الموسم الثاني فقط، اذ سجل الصنفان G35 وLee74 اعلى معدلين لهما تحت تأثير رش المبيد بالتركيز الموصى به بلغا 2.47 و2.19 على التوالي، غير انهما اختلفا معنويا عن جميع معاملات التداخل الاخرى، التي اعطى فيها الصنفان G35 وLs75 في المعاملة المدغلة اقل معدل بلغا 1.72 و1.71 على التوالي ولم يختلفا عن بعضهما معنويا، وهذا الاتجاه ايضا حصل في الموسم الاول رغم عدم معنوية التداخل. اما تأثير التداخل الثنائي بين الكثافة النباتية والأصناف فكان معنويا في الموسم الثاني (2011) حيث حقق الصنفان G111 وLee74 مع الكثافة العالية (D1) اعلى معدل بلغ 2.67 و2.33 غير انهما اختلفا معنوياً عن معاملات التداخل الاخرى جميعها، والتي اعطى فيها الصنفان G35 وLs75 اقل معدلين مع الكثافة الواطئة (D2) بلغا 1.73 و1.71 اللذان لم يختلفا عن بعضهما معنوياً. وان هذا الاتجاه قد لوحظ في الموسم الاول الا انه لم يصل الى مستوى المعنوية. أما تأثير معاملات التداخل الثلاثي لعوامل الدراسة، فلم يكن لها تأثيراً معنوياً في هذه الصفة وفي كلا الموسمين. نستنتج من الدراسة الحالية ان الصنف G111 حقق خفضاً في كثافة الادغال وزيادة نسبة مكافحة الادغال المرافقة.

جدول 7: تأثير المعاملات المختلفة في دليل المساحة الورقية لعام 2010

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	1.74	1.63	1.97	1.90	1.81
	D2	1.08	1.40	1.25	1.20	1.23
معاملة غياب لأدغال	D1	2.12	2.24	2.40	2.34	2.27
	D2	1.50	1.67	1.79	1.72	1.67
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	2.02	2.15	2.37	2.41	2.24
	D2	1.56	1.61	1.76	1.68	1.65
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	1.73	1.97	2.07	1.89	1.92
	D2	1.24	1.31	1.32	1.26	1.29
0.05 LSD معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات = غ.م						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	1.42	1.52	1.61	1.55	1.52
معاملة غياب الأدغال	1.81	1.95	2.09	2.03	1.97
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	1.79	1.88	2.07	2.04	1.95
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	1.48	1.64	1.70	1.58	1.60
معدل الاصناف	1.62	1.75	1.87	1.80	
0.05 LSD معاملات الأدغال × الأصناف = غ.م الأصناف = **0.07** معاملات الأدغال =**0.09**					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	1.90	1.10	2.20	2.14	1.84
D2	1.34	1.50	1.53	1.47	1.46
0.05 LSD الكثافات النباتية × الأصناف = غ.م الكثافات النباتية = **0.07**					

جدول 8: تأثير المعاملات المختلفة في دليل المساحة الورقية لعام 2011

معاملات الأدغال	الكثافات النباتية (نبات . هـ$^{-1}$)	الأصناف				معدل تداخل معاملات الادغال×الكثافات النباتية
		Ls75	Lee74	G111	G35	
المعاملة المدغلة	D1	2.06	2.16	2.47	2.06	2.19
	D2	1.37	1.39	1.60	1.38	1.43
معاملة غياب لأدغال	D1	2.22	2.45	2.84	2.35	2.46
	D2	1.62	1.92	2.01	1.77	1.83
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	D1	2.22	2.51	2.95	2.24	2.48
	D2	1.63	1.86	1.98	1.71	1.80
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	D1	2.09	2.21	2.43	2.10	2.21
	D2	1.34	1.50	1.56	1.37	1.44
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الكثافات × الأصناف = غ.م معاملات الأدغال × الكثافات =0.05						

التداخل بين معاملات الأدغال ×الأصناف

معاملات الأدغال	Ls75	Lee74	G111	G35	معدل معاملات الادغال
المعاملة المدغلة	1.71	1.78	2.03	1.72	1.81
معاملة غياب الأدغال	1.92	2.18	2.42	2.06	2.15
معاملة رش المبيد بالتركيز الموصى بهِ	1.71	1.86	1.10	1.73	2.13
معاملة رش المبيد بنصف التركيز	1.92	2.19	2.47	1.98	1.82
معدل الاصناف	1.82	2.00	2.23	1.87	
LSD 0.05 معاملات الأدغال × الأصناف = 0.07 الأصناف =0.04 معاملات الأدغال =0.04					

التداخل بين الكثافات × الأصناف

الكثافات النباتية	Ls75	Lee74	G111	G35	معدل الكثافات
D1	2.15	2.33	2.19	2.67	2.34
D2	1.49	1.67	1.56	1.79	1.62
0.05 LSD الكثافات النباتية × الأصناف =0.05 الكثافات النباتية =0.03					

المصادر

1-احمد،رياض عبداللطيف (1987).فسلجه الحاصلات الزراعية والنشرات الظروف البيئية الجافة (الشد الرطوبي).مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

2-البدراني،عماد محمود علي حسين (2006).استجابة صنفين من فول الصويا (*Glycine max* L)للتغذية بالبورون والتسميد النيتروجيني. رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية–كلية الزراعة– جامعة الانبار.

3-الجلبي، فائق توفيق (2003). الاستجابة البايلوجية للحنطة لمكافحة الادغال بمبيد **Diclofop methyl** بالتعاقب مع **2,4-D** واثره في الحاصل الحيوي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. **34** (**1**):**89– 100**.

4-الجميلي،إسماعيل احمد سرحان (2009).تأثير الكثافات النباتية ومواعيد أضافة السماد البوتاسي في نمو وحاصل صنفين من فول الصويا *Glycine max* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة الانبار .

5- حسن، احمد عبد المنعم (2000). الاساليب الزراعية المتكاملة لمكافحة امراض وافات وحشائش الخضر. قسم الخضر، كلية الزراعة –جامعة القاهرة. الناشر. المكتبة الاكاديمية.

6-الخشن، علي علي واحمد انور عبد الباري (1972). انتاج المحاصيل –كلية الزراعة –جامعة الاسكندرية.

7-الساهوكي، مدحت مجيد (1991). فول الصويا أنتاجيته وتحسينه. مطبعة دار الحكمة.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد.

8-الساهوكي، مدحت مجيد وبشير العيثاوي وفرنسيس أوراها (2004). علاقة النايتروجين ببروتين بذور فول الصويا. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 35(2):48-53.

9-العبيدي، سالم حمادي عنتر (2009). الادغال واساسيات المكافحة – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة – جامعة الموصل.

10-العـودة، أيمن الشحاذة ومها لطفي حديد ويوسف نمر (2009). المحاصيل الزيتية والسكرية وتكنولوجيتها. كلية الهندسة الزراعية – جامعة دمشق.

11-عيسى، طالب احمد (1990). فيسيولوجيا نباتات المحاصيل (مترجم). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي– جامعة بغداد.

12-الفـــاو، منظمة الاغذية والزراعة العالمية (2007). استحداث زراعة فول الصويا بالقارة السمراء كسلاح لمنازلة سوء التغذية وتحسين أوضاع الامن الغذائي. نشرة رقم 401.

13-Burnside,O.C. (1972). Tolerance of soybean cultivars to weed competition and herbicides. Weed Sci., 20(4):249-297.

14-Edital, E. T.; M. A. El-Kilany and M. E. El-Akkad (1983). Growth analysis of some Egyption cotton varieties in relation to seed cotton yield. Agriculture Rese., 90:167-170 .

15-Garrity, D. P.; M. Movillon and K. Moody (1992). Differential weed suppression ability in upland rice cultivars. Agron., J. 84:586-591.

16-Irawati, C. ; Acram, T. and Robin, J. (2003). Weeds interference in soybean (*Glycine max*). proceeding of the 11th Austrian agronomyconference, Gee long . 2003 www.regional.org.au/au/asa/2003

17-Jost, P. H. and J. T. Cothren (2000). Growth and yield comparisons of Cotton planted in conventional and ultra-narrow row spacings. Crop Sci., 40:430-435.

18-Krista, L. J.; P. A. Banks and K. J. Karnok (1988). Interference of soybean (*Glycine max*) cultivars with Sicklopod (*Cassia obtusifolia*). Weed Technology . 2: 404-409.

19-Lythgoe, B; R. M. Norton; M. E. Nicolasand D. J. Connor (2001). Compensatory and competitive ability of two canola cultivars.www.regional.org.au.

20-McCloskey, W. B.;P. A. Clay and S. H. Husman (2000). Weed control in Arizona ultra-narrow row cotton:1999 preliminary results. Cotton A college of Agriculture Report. Series p.112. University of Arizona. Tuscon. A.Z. 241-254.

21-McWhorter, C.G. and E.EHartwing (1972). Competitions of Johnson grass and Cocklebur with sixsoybean varieties. Weed Sci.,20(1):56-59.

22-Webber, C.L.; H. D. Kerr and M. R. Gebhardt (1987). Interrelations of tillage and weed control for soybean (*Glycine max* L.) production. Weed. Sci. 36:830-836.

23-Woolley, R. L.; T. E. Micheals; M. R. Hall and C. J. Swanton (1985).The critical period of weed control in white bean(phaseolus vulgaris).Weed Sci., 41:180-184.

24-Zahid, A. and J. Muhammad (2001). Allelopathic suppression of weeds. A new field in need of attention in daily dawn December 31, 2001. Internet edition http/ dawn. com.

COMPETITIVE ABILITY OF SOME SOYBEAN GENOTYPES AND THEIR IMPACT ON INHIBITION OF ACCOMPANTED WEED GROWTH

F. T. Al-Chalabi* J. M. Al-Jumailly* A. L. M. Al-Kaisy**

ABSTRACT

A field experiment was conducted at a field located in Al-Anbar province during 2010 and 2011 seasons, to evaluate the potential variations of some soybean cultivars to competitive ability of accompanied weeds and its impact in reducing environmental contamination with herbicides The experiment was accomplished using randomized complete block design (RCBD) in split- split plot arrangement with three replicates. The study involved four different weed treatments (weedy, weed free, herbicide spray at recommended and half recommended concentration) as main treatments, whereas, sub plots involved two crop densities (400000plants.ha^{-1}) and (266666plants.ha^{-1}). Sub-sub plots treatments comprised four soybean cultivars (Ls 75, Lee 74, G 111 and G 35). Results revealed that soybean cultivars, G111showed superior ability in leave aria index and reducing weeds density (19.61 and21.66plant.m^{-2}) and greater percentage of weed control (47.28 and 46.85%) and also greater reduction in its dry weights as compared with other cultivars under study. However, weed density significantly decreased and highest leave aria index withe highest density (D1) comparing with lowest density (D2) during the same period 30 days after sowing in both seasons. Herbicide treatment at recommended concentration achieved least mean of weed density (27.86 and 27.38 plants.m^{-2} for both seasons, respectively) as compared with weedy treatment which recorded highest means (50.35 and 48.25 plants.m^{-2} for both seasons, respectively). Herbicide treatment at the recommended concentration achieved highest percentage of weed control (43.37 and 44.54%) and decreased weed dry weights. It was concluded that G111 gonotype caused reduction in weed densities and greater percentage in weed control almost similar to that caused by herbicide applied at recommended concentration and thus may reduce environmental contamination with herbicide.

*** College of Agric. - Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.**
****College of Agric. - Al-anbar Univ.- Al-anbar, Iraq.**