تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في نمو وحاصل فستق الحقل

حيدر عبد الحسين المغير انتصار هادي الحلفي
جامعة المثنى/كلية الزراعة جامعة بغداد /كلية الزراعة

المستخلص:

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي 2010 في حقل التجارب التابع لقسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد لدراسة تاثير طريقة الزراعة ومسافة الزراعة بين النباتات في نمو فستق الحقل وحاصله . استخدم الترتيب العاملي بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة باربع مكررات احتلت طرائق الزراعة العامل الاول (شرق المرز وغرب المرز وجانبي المرز) اما مسافات الزراعة بين النباتات احتلت العامل الثاني هي (15 و 25 و 35 و 45 سم). وتبين من النتائج تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق باعطائها اعلى المتوسطات للوزن الجاف (117.51) غم.نبات$^{-1}$ ، معدل النمو (625.10) ملغم .نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$,عدد الافرع للنبات (17.52) , عدد القرنات الكلي للنبات (51.65) قرنة.نبات$^{-1}$ ، حاصل القرنات للنبات (57.65) غم.نبات$^{-1}$, حاصل البذور للنبات (32.25) غم.نبات$^{-1}$ ، وزن 100 بذرة (74.71) غم . في حين اعطت طريقة الزراعة في الجانبين اعلى ارتفاع نبات (51.46) سم . تفوقت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات في الوزن الجاف (124.07) غم.نبات$^{-1}$، معدل النمو(659.90) ملغم.نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$ ، عدد الافرع للنبات (19.63) , عدد القرنات الكلي للنبات (61.20) قرنة. نبات$^{-1}$ ، حاصل القرنات للنبات (66.85) , حاصل البذور للنبات (36.05) غم. نبات$^{-1}$ ، وزن 100 بذرة (74.75) غم . واشارت النتائج الى وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة اذ اعطت توليفة الزراعة في جهة الشرق والكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات اعلى متوسط لحاصل القرنات وحاصل البذور للنبات بلغا 75.35 و 40.87 غم بالتتابع .

المقدمة :

فستق الحقل Arachis hypogaea من محاصيل العائلة البقولية يزرع لغرض انتاج الزيت بالدرجة الرئيسة , اذ تحتوي البذور على نسبة زيت 40- 48 % وبروتين 25- 30% الا ان الاصناف الحديثة تصل نسبة الزيت فيها لغاية 54% (الساهوكي , 1995) . يمتاز زيته بارتفاع نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة بالقياس الى الاحماض الدهنية المشبعة ، لذا يفضل في التغذية لتقليل الكوليسترول في الدم ، تستعمل بذوره في صناعة الزبدة النباتية peanut butter ويأكلها الانسان ويستهلكها بعد تحميصها مباشرة (Hinds , 1995) . وبذور النباتات التي تنمو بالمناطق شبه الجافة تكون غنية بالبروتين مقارنة بتلك التي تنمو في المناطق الجافة (Schilling و Gibbons , 2002) ويستخدم الطحين المنتج من بذوره لمرضى السكري لانخفاض نسبة الكاربوهيدرات فيه عن 12% (عباس , 2002). تنتشر زراعته في المناطق الدافئة والمعتدلة , ودرجة الحرارة المثلى لعملية التمثيل الضوئي والنمو الخضري بين 30 – 35 % (Prasad واخرون , 2006) . يصنف فسق الحقل ضمن اهم 13 محصول في العالم (Hatam و Abbasi , 1994). وفي الوطن العربي يحتل فستق الحقل المرتبة الثانية بعد الزيتون (الساهوكي , 2000) . اما في العراق فقد ادخلت

زراعته على النطاق التجاري حديثا , الا ان التوسع في زراعته لم يكن بمستوى اهميته الاقتصادية , اذ بلغت المساحة المزروعة بهذا المحصول 24196 هكتارحتى عام 2009(وزارة الزراعة , قسم الاحصاء) وهي محدودة مقارنة مع الدول المنتجة لهذا المحصول مثل الصين التي تعد اكبر منتج للمحصول تليها الهند بالمرتبة الثانية ، ويشكل انتاجهما معا اكثر من 50 % من الانتاج الكلي للعالم ، وقد يعود عدم التوسع في زراعته الى عدد من المشاكل التي تحد من انتاجيته منها ، لكونه يحتاج الى عناية ،وعمليات خدمة تربة ،ومحصول اكثر من بقية المحاصيل . ومن اهم عوامل ادارة هذا المحصول طريقة الزراعة ،والكثافة النباتية فقد اشارت الدراسات الحديثة الى ان طريقة الزراعة في الجانبين اعطت حاصل قرنات اعلى بنسبة 10% مقارنة بالزراعة في جانب واحد (Sorensen واخرون 2004) اما الكثافة النباتية العالية فقد اعطت حاصل قرنات اعلى مقارنة بالكثافة النباتية الواطئة . ولكون المحصول غير محدود النمو وذا مجموع خضري شبه مفترش على الاغلب وله القابلية على انتاج العديد من الفروع التي تغطي كامل المسافة بين النباتات اجريت هذه الدراسة لمعرفة أي الانماط افضل في زراعة هذا المحصول ، وما هي افضل كثافة نباتية بما يحقق اعلى انتاجية واعلى استجابة في النمو .

***البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول**

المواد وطرائق العمل:

طبقت تجربة حقلية في حقل التجارب التابع لقسم علوم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة – جامعة بغداد خلال الموسم الصيفي 2010 في تربة مزيجية غرينية طينية خواصها الفيزياوية والكيمياوية مبينة في جدول (1) بهدف دراسة تاثير طريقة ومسافة الزراعة بين النباتات في نمو وحاصل فستق الحقل .استخدم الترتيب العاملي بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة باربعة مكررات وبعاملين , تضمن العامل الاول ثلاث طرائق للزراعة هي : الزراعة في جهة الشرق للمرز والزراعة في جهة الغرب للمرز والزراعة في جانبي المرز اما العامل الثاني فقد تضمن اربع كثافات نباتية ممثلة باربع مسافات بين النباتات هي : 15 و 25 و 35 و 45 سم . أعدت ارض التجربة بحراثتها حراثتين متعامدتين باستخدام المحراث المطرحي القلاب وبعدها اجريت عملية التنعيم واضيف مبيد الترفلان بمعدل 4 لتر .هـ$^{-1}$ وخلط مع التربة بوساطة الامشاط القرصية ثم اجريت عملية التسوية والتمريز، وتقسيم الحقل حسب نوع التصميم المذكور آنفا, كانت مساحة الوحدة التجريبية 9 م^2 (3م×3م) اشتملت على اربعة مروز طول المرز 3م والمسافة بين مرز واخر 75 سم زرعت في 3-5-2010 (الحلفي , 2001) لبذور الصنف المحلي (نصف قائم) وضعت بذرتين في الجورة الواحدة وبعمق 3 سم في الثلث العلوي من المرز اضيف السماد الفوسفاتي، والبوتاسي بمعدل 80 كغم . هـ$^{-1}$ P_2O_5 (الدليمي , 2000) و 60 كغم . هـ$^{-1}$ k_2O (سعد واخرون , 2003) . وبعد اكتمال البزوغ اجريت عملية خف النباتات الى نبات واحد في الجورة واضيف السماد النتروجيني على دفعتين الاولى بعد عملية الخف والثانية عند التزهير بمعدل 100 كغم .هـ$^{-1}$ على شكل يوريا 46 % N (السيلاوي , 2007) . اجريت عملية العزق للادغال المرافقة للمحصول كلما دعت الحاجة . واجريت عملية التحضين (التصدير) بعد التزهير وعند بداية تكون المهاميز , وعند وصول النباتات الى مرحلة النضج عند اصفرار معظم الاوراق ونضج 70 % من القرنات قلعت النباتات في 2010/11/14 اختيرت عشرة نباتات وبشكل عشوائي لكل معاملة من المرزين الوسطيين لغرض اجراء القياسات المختلفة للصفات المدروسة . حللت النتائج احصائيا باستخدام تحليل التباين واستعمل اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) لمقارنة المتوسطات الحسابية للمعاملات المختلفة عند مستوى احتمال 0.05

جدول (1) الصفات الفيزياوية والكيمياوية لتربة الحقل قبل الزراعة

صفات التربة		القيمة والوحدات	
النسجة	الرمل %	21.5 غم.كغم$^{-1}$	مزيجية غرينية طينية
	الطين %	38.3 غم.كغم$^{-1}$	
	الغرين %	40.2 غم.كغم$^{-1}$	
درجة تفاعل التربة (PH)		7.4	
الايصالية الكهربائية		4.1 ديسي سيمنز.م$^{-1}$	
النتروجين الجاهز		35.1 ملغم.كغم$^{-1}$	
الفسفور الجاهز		17.3 ملغم.كغم$^{-1}$	
البوتاسيوم الجاهز		163 ملغم.كغم$^{-1}$	
المادة العضوية		%1.08	

النتائج والمناقشة:

ارتفاع النبات سم

تشير بيانات الجدول (2) الى وجود فروق معنوية بين طرق الزراعة المتبعة , فقد اعطت طريقة الزراعة في جانبي المرز اعلى معدل لأرتفاع النبات بلغ 51.46 سم بزيادة مقدارها 17.97 % مقارنة بالزراعة في جهة الشرق .وزيادة مقدارها 7.23 % مقارنة بالزراعة في جهة الغرب وقد يعود السبب الى ان زيادة المنافسة بين النباتات للحصول على الضوء الكافي لعملية التمثيل الضوئي ادت الى حصول تظليل للنباتات مما ادى الى جعل الاوكسين اقل عرضة لعملية الاكسدة الضوئية فيزداد تركيزه والذي يعمل مع الجبريلين على استطالة النبات (عطية وجدوع ,1999). ومن الجدول نفسه يتضح ان هناك فروقا معنوية باختلاف مسافات الزراعة بين النباتات اذ اعطت الكثافة النباتية العالية ممثلة بالمسافة 15 سم بين النباتات اعلى ارتفاع بلغ 55.95 سم مقارنة بالكثافات الاوطأ ممثلة بالمسافات 25 و 35 و 45 سم التي اعطت 47.67 و 44.97 و 41.18 سم . وقد يعود السبب الى زيادة المنافسة على عوامل النمو المختلفة بين النباتات بزيادة الكثافة النباتية. وهذا يتفق مع ما توصل اليه كل من (Mozingo و Steele , 1989) و (Legbokwe و Nkongolo , 1996) الذين اشاروا الى زيادة في ارتفاع النبات عند الزراعة بالكثافة النباتية العالية . كما تشير النتائج الى وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة اذ اعطت التوليفة بين طريقة الزراعة في الجانبين والكثافة النباتية العالية ممثلة بالمسافة 15 سم بين النباتات اعلى ارتفاع نبات بلغ 60.80 سم مقارنة بالتوليفة بين طريقة الزراعة في جهة الشرق والكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النبات والتي اعطت اقل ارتفاع نبات بلغ 39.60 سم .

جدول (2) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في إرتفاع النبات (سم)

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	50.40	43.65	40.85	39.60	43.62
غرب	56.65	48.90	45.50	40.90	47.99
جانبين	60.80	53.45	48.55	43.05	51.46
أ. ف. م 0.05	2.907				1.454
المعدل	55.95	48.67	44.97	41.18	
أ.ف.م0.05	1.678				

الوزن الجاف غم .نبات-1

تشير بيانات الجدول (3) الى تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق باعطائها أعلى معدل للوزن الجاف بلغ 117.51 غم بزيادة مقدارها 8.39 % مقارنة بطريقة الزراعة في جهة الغرب . وزيادة مقدارها 17.32 % مقارنة بطريقة بالزراعة في الجانبين وقد يعود السبب الى ان النباتات المزروعة في جهة الشرق قد تستلم اشعة شمسية اكبر من النباتات المزروعة في جهة الغرب والمزروعة في الجانبين التي قد يظلل بعضها على البعض الاخر, وينفق هذا مع عيسى (1990) الذي اشار الى ان الوزن الجاف هو نتاج كفاءة الكساء الخضري للمحصول في اعتراض واستخدام الاشعة الشمسية المتوافرة خلال موسم النمو . وبتغير مسافات الزراعة يتغير حجم النبات ومقدار وزنه الجاف اذ تشير نتائج الجدول ذاته الى وجود فروق معنوية بين معدلات وزن النبات الجاف بتاثير مسافات الزراعة بين النباتات , اذ أعطت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات اعلى وزن جاف للنبات بلغ 124.07 غم مقارنة بالكثافات الاعلى ممثلة بالمسافات 15 و 25 و 35 سم بين النباتات والتي اعطت 91.75 و 102.57 و 116.40 غم . وقد يعود السبب الى انه بزيادة المسافة بين النباتات أي الكثافة النباتية الاوطأ ولكون النبات غير محدود النمو تتاح له فرصة في تكوين فروع جديدة باتجاه الفراغ بين نبات واخر مكونا مجموع خضري كبير ومن ثم زيادة الوزن الجاف . وهذا ما اكده الساهوكي (1999) بحصوله على تزايد في الوزن الجاف وبشكل منتظم باتساع المسافة بين النباتات من 10 – 20 سم وتتفق هذه النتائج مع الدليمي (2000) الذي اشار الى زيادة الوزن الجاف للنبات بأتساع المسافة بين النباتات من 20 – 50 سم .وتشير النتائج الى عدم وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة .

جدول (3) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في الوزن الجاف غم.نبات$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	95.70	112.45	127.00	134.90	117.51
غرب	91.45	101.95	116.30	123.95	108.41
جانبين	88.10	93.30	105.90	113.35	100.16
أ.ف.م 0.05	n.s				3.10
المعدل	91.75	102.57	116.40	124.07	
أ.ف.م0.05	3.58				

معدل النمو ملغم. نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$

يعرف معدل النمو بانه نتاج معدل الوزن الجاف للنبات على عدد ايام بقاء المحصول في الحقل . يتضح من جدول (4) تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق معنويا بإعطائها أعلى معدل للنمو بلغ 625.10 ملغم. نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$ بينما اعطت الزراعة في جهة الغرب معدل نمو بلغ 576.70 ملغم .نبات $^{-1}$.يوم$^{-1}$ والزراعة في الجانين 532.80 ملغ. نبات $^{-1}$.يوم$^{-1}$. وقد يعود تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق إلى إنها أعطت أعلى وزن جاف مقارنة بالزراعة في جهة الغرب والزراعة في جانبين (جدول 3) . وتشير نتائج الجدول ذاته إلى وجود فروق معنوية باختلاف مسافات الزراعة بين النباتات إذ أعطت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم أعلى معدل نمو بلغ 659.90 ملغم.نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$ مقارنة بالكثافات النباتية الأعلى ممثلة بالمسافات 15 و 25 و 35 سم التي أعطت (488.00) و (545.60) و (619.10) ملغم. نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$. ويعود ذلك الى ان زيادة المسافة بين النباتات تزيد من حجم النبات وبالتالي زيادة وزنه الجاف (جدول 3).ولم يكن للتداخل تاثيرا معنويا بين عاملي الدراسة .

جدول (4) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في معدل النمو ملغم. نبات$^{-1}$. يوم$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	509.00	598.10	675.50	717.50	625.10
غرب	486.40	542.30	618.60	659.30	576.70
جانبين	468.60	496.30	563.30	602.90	532.80
أ.ف.م0.05	n.s				16.50
المعدل	488.00	545.60	619.10	659.90	
أ.ف.م0.05	19.05				

عدد الأفرع الرئيسة. نبات$^{-1}$

يلاحظ من بيانات جدول (5) إن طريقة الزراعة في جهة الشرق تفوقت معنويا باعطائها أعلى معدل لعدد الأفرع بلغ 17.52 فرع. نبات$^{-1}$ بينما اعطت طريقة الزراعة في جهة الغرب 15.52 فرع. نبات$^{-1}$ وطريقة الزراعة في الجانبين 13.67 فرع. نبات$^{-1}$ وقد يعزى سبب تفوق الزراعة في جهة الشرق إلى إن هذه الطريقة سجلت أوطأ معدل لإرتفاع النبات (جدول 2) مما خلق حالة من التوازن بين إرتفاع النبات وعدد الأفرع على اساس مبدء تعويض النقص الحاصل في ارتفاع النبات بانتاج فروع اكثر لحفظ التوازن بين المصدر والمصب (Evers واخرون 2004) .وتشير نتائج الجدول ذاته إلى وجود فروق معنوية بتغيير المسافة بين النباتات ، إذ أعطت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم أعلى معدل لعدد الأفرع بلغ 19.63 فرع. نبات$^{-1}$ بينما اعطت الكثافات النباتية الاعلى ممثلة بالمسافات 15 و 25 و 35 سم (11.90) و (14.35) و (16.42) فرع. نبات$^{-1}$ وقد يعزى السبب إلى إن نبات فستق الحقل غير محدود النمو فكلما إزدادت المسافة بين النباتات أي الكثافة النباتية الواطئة أتيح للنبات فرصة أكبر في تكوين أكثر عدد من الأفرع لقلة المنافسة مع النباتات المجاورة . ويتفق هذا مع كل من عباس (2000) وعلي (2001) اللذين أشاروا إلى تفوق الكثافة النباتية الواطئة بإعطائها أعلى عدد أفرع للنبات مقارنة بالكثافة النباتية العالية . وتشير النتائج إلى وجود تداخل معنوي بين المعاملات إذ أعطت التوليفة بين طريقة الزراعة في جهة الشرق والكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم أعلى عدد أفرع بلغ 21.90 فرع. نبات$^{-1}$ بينما اعطت التوليفة بين طريقة الزراعة في جانبين والكثافة النباتية العالية ممثلة بالمسافة 15 سم أقل عدد أفرع للنبات بلغ 10.10 فرع. نبات$^{-1}$.

جدول (5) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في عدد الفروع الرئيسة.نبات$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	13.55	16.05	18.60	21.90	17.52
غرب	12.05	14.55	16.00	19.50	15.52
جانبين	10.10	12.45	14.65	17.50	13.67
أ.ف.م0.05	1.325				0.660
المعدل	11.90	14.35	16.42	19.63	
أ.ف.م0.05	0.762				

عدد القرنات الكلي (ناضجة وغير ناضجة) . نبات$^{-1}$

تشير بيانات جدول (6) إلى تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق معنويا بإعطائها أعلى معدل لعدد القرنات الكلي للنبات بلغ 51.65 قرنة.نبات$^{-1}$ بينما اعطت الزراعة في جهة الغرب 46.46 قرنة.نبات$^{-1}$ والزراعة في الجانبين 41.44 قرنة.نبات$^{-1}$ وقد يعود السبب إلى إن طريقة الزراعة في جهة الشرق أعطت أكثر عدد أفرع مقارنة بطريقة الزراعة في جهة الغرب والزراعة في جانبين (جدول 5) وبالتالي أعطت هذه الأفرع مهاميز اكثر لإنتاج عدد قرنات أكثر (الدليمي , 2000) . ومن الجدول ذاته يتضح بأن هناك فروق معنوية بتغير المسافة بين النباتات إذ أعطت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم أعلى معدل لعدد القرنات في

النبات بلغ 61.20 قرنة.نبات$^{-1}$ بينما اعطت الكثافات الأعلى ممثلة بالمسافات 15 و 25 و 35 سم (32.05) و (41.53) و (51.28) قرنة. نبات $^{-1}$. وقد يعود ذلك إلى أنه كلما زادت المسافة بين الجور أعطت فرصة أكبر في تكوين أفرع جديدة لتعطي اكثر عدد من المهاميز لأنتاج القرنات في حين تاخذ النباتات بالاستطالة الى الاعلى في المسافات الضيقة بين الجور مما يجعل المهاميز التي تكونت في وقت متاخر بعيدة الوصول الى التربة وتصل نسبة قليلة منها لتكون قرنات غير ناضجة مما يعطي فرصة اكبر لنضج القرنات التي تكونت اولا (الساهوكي ,1999) . ويتفق هذا مع بكتاش وآخرون (2002).وتشير نتائج الجدول إلى عدم وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة .

جدول (6) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في عدد القرنات الكلي . نبات$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	35.50	45.95	55.80	69.35	51.65
غرب	31.85	42.20	51.25	60.55	46.46
جانبين	28.80	36.45	46.80	53.70	41.44
أ.ف.م0.05	n.s				1.012
المعدل	32.05	41.53	51.28	61.20	
أ.ف.م0.05	1.169				

حاصل القرنات غم .نبات $^{-1}$

يلاحظ من بيانات الجدول (7) وجود فروق معنوية اذ تفوقت طريقة الزراعة في جهة الشرق واعطت اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 57.65 غم .نبات $^{-1}$ بينما اعطت طريقة الزراعة في جهة الغرب 52.46 غم .نبات$^{-1}$ والزراعة في الجانبين 44.92 غم .نبات$^{-1}$ وقد يعود ذلك لتفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق بتكوين اكثر عدد من الفروع الرئيسة للنبات (جدول 5)، مما يعطي فرصة اكبر للاستمرار بالتزهير وتكوين مهاميز لها القدرة على انتاج القرنات الامر الذي يؤدي الى زيادة عدد القرنات في النبات والناضج منها يكون السبب في زيادة وزن القرنات (الدليمي , 2000) . ويلاحظ من بيانات الجدول نفسه وجود فروق معنوية بتغير مسافات الزراعة بين النباتات اذ اعطت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 66.85 غم .نبات$^{-1}$ بينما اعطت الكثافات النباتية الاعلى ممثلة بالمسافات 15 و25 و35 سم 35.50 و47.27 و57.10 غم .نبات$^{-1}$ وقد يعود سبب تفوق الكثافة النباتية الواطئة الى زيادة حجم النبات وعدد الافرع الرئيسة نتيجة اتساع مسافة الزراعة بين النباتات مما يعطي فرصة اكبر في تكوين مهاميز لها القدرة على انتاج القرنات وزيادة عددها ووزنها (الدليمي , 2000) . وهذا يتفق مع ما توصل اليه كل من Azab (1993) والساهوكي (2000) وعباس واخرون (2005) .وتشير النتائج الى وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة اذ اعطت توليفة الزراعة في جهة الشرق والكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات اعلى حاصل قرنات بلغ 75.35 غم .نبات$^{-1}$، بينما اعطت توليفة الزراعة في الجانبين والكثافة النباتية العالية ممثلة بالمسافة 15 سم بين النباتات اقل حاصل قرنات بلغ 27.15 غم .نبات $^{-1}$.

JMAS
ISSN:2226-4086 Volume: 1 No:1 JUN:2013

جدول (7) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في حاصل القرنات غم. نبات$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	41.50	51.95	61.80	75.35	57.65
غرب	37.85	48.20	57.50	66.30	52.46
جانبين	27.15	41.65	52.00	58.90	44.92
أ.ف.م0.05	1.959				0.980
المعدل	35.50	47.27	57.10	66.85	
أ.ف.م0.05	1.131				

حاصل البذور غم . نبات$^{-1}$

تشير بيانات الجدول (8) الى ان طريقة الزراعة في جهة الشرق تفوقت معنويا على الطريقتين الاخريين باعطائها اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 32.25 غم .نبات $^{-1}$ بينما اعطت الزراعة في جهة الغرب 29.03 غم .نبات$^{-1}$ والزراعة في الجانبين 25.25 غم.نبات$^{-1}$. وقد يعود تفوق طريقة الزراعة في جهة الشرق الى انها اعطت اعلى عدد فروع رئيسة (جدول 4.) ومن ثم زيادة عدد القرنات في النبات والناضج منها يكون السبب في زيادة حاصل القرنات والبذور (الدليمي , 2000) .ويلاحظ من الجدول ذاته وجود فروق معنوية بين المسافات اذ تفوقت الكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات باعطائها اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 36.05 غم .نبات$^{-1}$ بينما اعطت الكثافات النباتية الاعلى ممثلة بالمسافات 15 و 25 و35 سم 20.76 و 26.63 و 31.93 غم .نبات$^{-1}$ للموسم الاول. وقد يعود السبب الى زيادة حجم النبات وعدد فروعه الرئيسة في الكثافة الواطئة (جدول 5) ومن ثم زيادة عدد القرنات في النبات والناضج منها يكون السبب في زيادة حاصل القرنات والبذور (الدليمي , 2000) . يتفق هذا مع ما توصل اليه كل من بكتاش واخرون (2002) وعباس واخرون (2005) .وتشير النتائج الى وجود تداخل معنوي بين عاملي الدراسة اذ اعطت توليفة الزراعة في جهة الشرق والكثافة النباتية الواطئة ممثلة بالمسافة 45 سم بين النباتات اعلى حاصل بذور بلغ 40.87 غم . نبات $^{-1}$ بينما اعطت توليفة الزراعة في الجانبين والكثافة النباتية العالية ممثلة بالمسافة 15 سم بين النباتات اقل حاصل بذور بلغ 16.76 غم .نبات$^{-1}$.

جدول (8) تأثير طريقة الزراعة والمسافة بين النباتات في حاصل البذورغم.نبات$^{-1}$

طريقة الزراعة	المسافة بين النباتات				المعدل
	15	25	35	45	
شرق	24.17	29.21	34.75	40.87	32.25
غرب	21.85	26.74	32.05	35.47	29.03
جانبين	16.27	23.94	28.99	31.80	25.25
أ.ف.م0.05	1.203				0.601
المعدل	20.76	26.63	31.93	36.05	
أ.ف.م0.05	0.694				

المصادر:

1. الحلفي , انتصار هادي حميدي . 2001 . تاثير موعدي الزراعة والقلع في حاصل ونوعية فستق الحقل . اطروحة دكتوراه . قسم المحاصيل الحقلية_ كلية الزراعة – جامعة بغداد .
2. الدليمي , حمادة مصلح . 2000 . تطبيقات زراعية في فستق الحقل . اطروحة دكتوراه . قسم المحاصيل الحقلية _كلية الزراعة – جامعة بغداد .
3. الساهوكي , مدحت مجيد . 1991 . فول الصويا انتاجه وتحسينه . دار الحكمة للطباعة والنشر . ع . ص . 360 .
4. الساهوكي , مدحت مجيد . 1995 . بعض العلاقات بين مكونات قرنات فستق الحقل . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 26(2): عدد الصفحات 5.
5. الساهوكي , مدحت مجيد . 1999 . اختبارات في زراعة فستق الحقل في وسط العراق . (تقرير علمي) . مركز اباء للابحاث الزراعية . بغداد .جمهورية العراق . عدد الصفحات 20 .
6. الساهوكي , مدحت مجيد . 2000 . انتاج وتحسين الفول السوداني . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 31(1):عدد الصفحات 18.
7. السيلاوي , رزاق لفتة أعطية . 2007 . تاثير مستويات مختلفة من السماد النايتروجيني ومواعيد الاضافة في نمو وحاصل فستق الحقل (*Arachis hypogaea L*) . رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد .
8. بكتاش , فاضل يونس و حمادة مصلح مطر و ريسان كريم شاطي . 2002 . تأثير مسافات الزراعة بين وضمن الخطوط في حاصل البذور ومكوناته لفستق الحقل . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33 (5) : 131-136 .
9. سعد , تركي مفتن وعواد عيسى عباس ومها نايف كاظم . 2003 . تأثير السماد البوتاسي في نمو وحاصل فستق الحقل . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34(4): 95-100.
10. عباس , جاسم محمد . 2000 . استجابة فول الصويا لمدد الري وكثافات نباتية مختلفة . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) . مجلد 5(2) :30-38 .
11. عباس ,عواد عيسى . 2002 . الدهون أي منها يوقف دقات القلب اولا . مجلة الصيدلي 16 : 3 بغداد . العراق .
12. عباس , عواد عيسى ومها نايف كاظم وزبير نوري سلمان . 2005 . تأثير التداخل بين التراكيب الوراثية والكثافات النباتية في حاصل فستق الحقل ومكوناته . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 10(2) عدد الصفحات 15 .
13. عطية , حاتم جبار وخضير عباس جدوع . 1999 . منظمات النمو النباتية النظرية والتطبيق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . ع . ص . 300 .
14. علي , فؤاد عبد اللطيف . 2001 . تأثير الكثافة النباتية وطرق الزراعة في حاصل ومكونات الباقلاء . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد 32(5) : 103-108.
15. عيسى , طالب احمد . 1990 . فسيولوجيا نباتات المحاصيل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد. مترجم. ع . ص . 496 .
16. وزارة الزراعة - قسم الاحصاء - التقرير السنوي لسنة 2009 .

17.Azab, A. M. 1993. Effect of nitrogen rates, sowing dates and plant densities on groundnut. Al_Azhar J. Agic. Res. 17: 61_71.

18.Carley, D. H., and S. M. Fletcher. 1995. An overview of world peanut markets. In H. E. Pattee and H.T. Stalker (eds.) Advances in Peanut Science. 19.American Peanut Research and Education Society, Inc. Stillwater, OK. PP. 554_577.

20.Evers, J. B., J. Vos, C. Fournier, B. Andrieu, M. Chelle, and P. c. Struik. 2004. A3D/ Approach for modeling tillering in Wheat (*Triticum aestivum* L.) 4th International Workshop on functionalstructural plant models, 7// June_ Montpellier, France, P. 210_215.

21.Hatam, M. and Abbasi, G. Q. 1994. Histroy and economic importance of groundnuts (*Arachis hypogaea L*.). In: Crop production. Bashir, E. and Bantel, R. (Eds).Pub NBF., pp:350_351.

22.Hinds, M. J., 1995. Fatty acid composition of Caribbean_grown peanut (*Arachis hypogaea* L.) at three maturity stages. Food chem., 53 (1): 7_14.

23.Igbokwe, P. E. and N. V. K. Nkongolo. 1996. Peanut yield potential as influenced by cropping system and plant density. Peanut Sci. 23:129_ 133.

24.Jaaffar, Z. and f. p. Gardner. 1988. Canopy development, yield, and market quality in peanut as affected by genotype and planting pattern. Crop Sci. 28: 299_ 305.

25.Mozingo, R. W. and Steel, J. L. 1989. Intra_row spacing effects on morphological characteristics, yield, grade and net value of five peanut cultivars. Peanut Sci. 16: 95_99.

26.Prasad, P. V. V., K. J., Boote, J. M. G., Thomas L. H., Allen, and D. W., Gorbet. 2006. Influence of soil temperature on seeding emergence and early growth of peanut cultivars in field conditions. J. Agron. Crop Sci. 192: 168_177.

27.Schilling, R. and Gibbons, R. 2002. Groundunt. The Tropical Agriculturist. Translated by S Chater and revised by Gibbons, R. Nigam, S. and Chater, S.

28. Sorensen, R. B., L. E. Sconyers, M. C. Lamb, and D. A. Sternitzke.2004 .Row orientation and seeding rate on yield, grade, and stem rot incidence of peanut with SDI. Peanut Sci. 31: 54_58.

EFFECT OF PLANTING METHODS AND SPECING BETWEEN PLANTS IN GROWTH AND YIELD OF PEANUTS

H. Abd. AL.Huseen* **I. H. Hamedi**
Dep. Of Field Crop Sci./Coll. Of Agric./ Univ. of Baghdad

ABSTRACT:

Field experiment was conducted at the experimental farm Department of Field Crop Science, Collage of Agriculture , University of Baghdad during the seasons of 2010, 2011 to effect of planting methods and spacing between plants in growth and yield of peanut. A factorial arrangement in RCBD design with four replications with two factors, the first one: three planting methods (planting on East, West, Twin rows) and the second factor: four spacing between plants (15, 25, 35, 45 cm). The results showed that the planting method on east gave highest plant pod yield(57.65, 45.14) g.plant^{-1} and seed yield(32.25, 25.16) g. plant^{-1} for both season, respectively. The lowest plant density 45 cm between plants gave highest plant pod yield(66.85, 57.40) g.plant^{-1} and seed yield(36.05, 31.07) g. plant^{-1} for both season, respectively. the planting method on west and the low plant density 45 cm gave the highest of plant pod yield and seed yield (75.35 , 40.87)for the first season. While The planting method on twin row with the high plant density 15 cm gave highest plant pod yield and seed yield (27.15, 16.27)for the first season.

* Part of M.sc. thesis of the first author