نمو و حاصل أصناف من فستق الحقل بحسب مراحل النمو

انتصار هادي حميدي الحلفي
كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

اجري هذا البحث في حقول محطة أبحاث المحاصيل الحقلية التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية/ أبوغريب في العامين 2001 و2002 لدراسة صفات النمو والحاصل ومكوناته لأصناف فستق الحقل . تم الحصول على بعضها من السودان وهي مدني و سودري و MH 383 و اشفورد و كرز وباربرتون و البعض الأخر من منظمة اكريسات وهي C1 و C2 و C3 و C4 ومقارنتها مع الصنف المحلي المزروع في القطر . أستعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بأربعة مكررات .أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف في صفات النمو والحاصل ومكوناته لكلا السنتين . اختلفت الأصناف معنوياً في وزن المادة الجافة للنبات عند مدد النمو المختلفة وفي معدل نمو المحصول وأعطى الصنف كرز أعلى وزن جاف في بداية النمو (1.96 غم) وبعد 150 يوماً من الزراعة (41.08 غم) بمعدل نمو (64.40 ملغم/نبات/يوم) بعد 30 يوماً من الزراعة و (273.8 ملغم/نبات/يوم) بعد 150 يوم من الزراعة . تفوق الصنف كرز في حاصل قرنات النبات (44.2 غم/نبات) بينما أعطى الصنف C2 أقل حاصل (19.6 غم/نبات) وعدد البذور للقرنة (1.45 بذرة للقرنة). تفوق الصنف المحلي في معدل وزن البذرة (0.58 غم) بنسبة زيادة 56% و 52% عن الصنفين سودري ، وباربرتون بالتتابع . كما تميزت الأصناف المستقدمة من السودان بارتفاع نسبة الزيت فيها (46.4 – 52.3 %) ونسبة البروتين (20.0 – 27.7 %) . فيما كانت نسبة الزيت في أصناف اكريسات منخفضة (45.1 – 45.8 %) وكانت نسبة البروتين (19.8 – 21.9 %) بينما توسط الصنف المحلي بين هاتين المجموعتين في نسبة الزيت (48.4 %) والبروتين (21.8%) . عليه يمكن الأستنتاج بأن الصنف كرز تفوق على باقي الأصناف في صفات النمو و الحاصل، وان الصنف كرز مقارب للصنف المحلي في بعض صفاته ويمكن استخدامه في برامج التربية والتحسين للوصول الى صنف أكثر ملائمة لظروف القطر وبحاصل ونوعية عالية ، وان الأصناف المستقدمة من السودان تميزت بارتفاع نسبة الزيت وقصر موسم النمو مقارنة بأصناف أكريسات.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(4) : 75 - 82, 2005 Al-Helfy

GROWTH AND YIELD OF PEANUT CULTIVARS IN RELATION TO GROWTH STAGES

I. H. H. Al-Helfy
Coll. Of Agric. - Univ. of Baghdad

ABSTRACT

This research was conducted at the experimental farm of the Field Crops Research Station/IPA Agricultural Research Center-Abu-Graib, during the growing seasons 2001 and 2002. The objectives were to study growth characters, yield and yield components for peanut cultivars. Cultivars Madan Sodri, MH383, Ashford, Kariz and Barbarton were introduced from Sudan while C1, C2, C3 and C4 from ICRISAT organization to be compared with Local cultivar. A randomized complete block design in four replications was used.

Results showed significant differences among cultivars in growth characteristics, yield and yield components in both seasons. Cultivars differed significantly in dry weight, crop growth rates at different periods. Kariz cv. gave highest dry weight at 30 DAP (day after planting) and 150 DAP (1.96 g and 41.08 g, respectively) with crop growth rate 64.4 mg/plant/day and 273.8 mg/p/d, respectively. However, highest pod yield (44.2 pod/plant), highest seed per pod (1.45) were obtained from the same cultivar. C2 gave lowest pod yield (9.6 gm/plant). Local cv. gave highest seed weight (0.58 mg) achieving 56 % and 52% increment as compared to Sodri and Barbarton, respectively. Sudani cultivars gave highest oil percentage (46.4-52.3%), protein percentage (20.0-27.7%), while ICRISAT cvs. gave lowest oil percentage (45.1-45.8%), protein percentage (19.8–29.9%) and the Local cv. was medium between the two groups concerning oil (48.4%) and protein (21.8%). It was concluded from this experiment that Kariz cultivar was the best in growth characteristics and yield, and it was similar to Local cultivar in some characteristics and can be used in a plant breeding program to obtain more suitable cv. for Iraqi environment. Sudan's cvs, were highest in oil percentage and of short season as compared to ICRISAT cvs.

المقدمة

لا زالت إنتاجية محصول فستق الحقل (*Arachis hypogaea* L) في العراق محدودة، وربما يعود ذلك الى الكثير من المعوقات التي تحول دون تطوير تلك الإنتاجية. ان من بين أهم العوامل التي تؤثر في حاصل المحصول الحقلي هي تغايرات الأصناف الوراثية التي تنعكس في طبيعة نموها (16) اذ تؤثر طبيعة نمو الصنف ومقدرته الإنتاجية (Yield potential) في صفاته الحقلية التي تنعكس على الحاصل تأتي بعد ذلك عمليات خدمة التربة والمحصول المختلفة(10). لقد وجدRoy وآخرون(17)

*تاريخ استلام البحث 2005/4/18 ، تاريخ قبول البحث 2005/7/4

ان الأصناف التي تعود الى مجموعة(Spanish type) أعطت حاصلاً من القرنات مقداره 3585 كغم/هـ مقارنة بأعلى حاصل للقرنات (2810 كغم/هـ) من الأصناف التي تعود الى مجموعة (Virginia type) بينما لم يجد Court وآخرون (9) اختلافات معنوية بين الأصناف التي تعود الى مجموعة (Spanish type) والأصناف التي تعود الى مجموعة (Valencia type) في حاصل القرنات. أظهرت الأصناف المختلفة في طبيعة نموها اختلافاً في حاصل البذور ووزن البذرة وأعطت الأصناف المفترشة حاصلاً أعلى ومعدل وزن بذرة أعلى مقارنة بالأصناف شبه القائمة والقائمة (1، 19). أختلفت الأصناف التي تعود الى منظمة ICRISAT معنوياً خلال الموسمين وأعطت حاصلاً أكثر من الصنف المحلي وسلكت سلوكاً غير متشابه بأختلاف الظروف البيئية (14) . كذلك فقد تفوق الصنف المحلي المزروع في الهند في حاصل القرنات عند مقارنته مع 24 صنفا وبلغ حاصله 4419 كغم/هـ وأختلف وزن البذرة بأختلاف الأصناف المدروسة وتراوح بين 0.57 غم – 0.33 غم (11) . تختلف الأصناف معنويا في مكونات الحاصل الوراثية – المورفولوجية (عدد القرنات للنبات و عدد البذور للقرنة و وزن البذرة) وتتأثر بذلك بطبيعة التركيب الوراثي الذي ينعكس على مكونات الحاصل الوراثية – الفسلجية (معدل النمو – موسم النمو و دليل الحصاد و مجموع المادة الجافة) (7 ، 9 ، 13). يمكن تحقيق زيادة في الحاصل اما بزيادة حاصل المادة الجافة الكلية(TDM) أو بزيادة دليل الحصاد (HI) أو بكليهما. يتحدد حاصل البذور في فستق الحقل بشكل رئيسي بدليل الحصاد(HI) والذي يتراوح بين 0.20 – 0.29 وهذا قليل مقارنة بالأصناف ذات الأنتاجية العالية في الولايات المتحدة إذ يصل دليل الحصاد الى 0.51 اعتمادا على تراكم المادة الجافة الذي يتراوح بين 1.5 – 6.8 طن/هـ بحسب عوامل النمو المتاحة (8). أما بالنسبة لمحتوى البذور من الزيت والبروتين فقد وجد ان الأصناف القائمة كانت أعلى من الأصناف المفترشة النمو في نسبة الزيت (15). أما الأصناف المتشابهة وراثيا والتي تعود الى مجموعة (Spanish type) فلم تختلف معنويا في نسب الزيت والبروتين بينما أختلفت الأصناف التي تعود الى مجموعة(Runner type) و(Virginia type) معنويا في هذه الصفات (12). تباينت نسبة الزيت من 44.5%-48.6% ونسب البروتين من 24.1%-32.0% بحسب الأصناف التي تمت دراستها من قبل Gupta وآخرون (11).

نظرا لقلة الدراسات الموجودة في القطر حول أداء الأصناف المختلفة من فستق الحقل في العراق فقد تم تطبيق هذا البحث لأختبار ستة أصناف من فستق الحقل مصنفة على أنها قصيرة موسم النمو و أربعة أصناف متوسطة النضج ومقارنتها بالصنف المحلي لتحديد مقدرة الصنف على النمو بحسب المراحل وما يترتب على ذلك من صفات حقلية ومكونات الحاصل وحاصل البذور ونسبة الزيت والبروتين .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث المحاصيل الحقلية التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية في عامي 2001 و 2002 لدراسة صفات النمو ومكوناته لأصناف من فستق الحقل. تم الحصول على عشرة أصناف بعضها من السودان عن طريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية وهي مدني و سودري و MH 383 واشفورد و كرز وباربرتون وأعطيت التسلسل من 1–6 بالتتابع . كذلك شمل البحث أربعة أصناف من منظمة أكريسات وهي C1 وC2 وC3 وC4 أعطيت التسلسل من 7–10 ، وقورنت مع الصنف المحلي المزروع بالقطر وأعطي التسلسل 11. استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بأربعة مكررات . تمت الزراعة في مروز بطول 5 م بمساحة وحدة تجريبية 5 × 3.5 م. شملت الوحدة التجريبية على أربعة مروز المسافة بينها 75 سم في منتصف مايس بعد القيام بالعمليات الحقلية بحسب التوصيات (2). وضعت البذور على عمق 4–5 سم في جور المسافة بينها 25 سم وبمعدل 3–4 بذرات للجورة . تم القلع خلال نهاية تشرين أول وبداية تشرين ثاني بحسب النضج وأخذت عشرة نباتات عشوائيا من المروز الوسطية لكل وحدة تجريبية لدراسة صفات الحاصل ومكوناته للنبات و الوزن الجاف للنبات ومدة النمو و المادة الجافة الكلية للنبات ودليل الحصاد . تم أخذ نباتين بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية عند المراحل 30 و 60 و 90 و 120 و 150 يوما بعد الزراعة في العام 2001 لدراسة الوزن الجاف للنبات بتجفيف الجزء الظاهري للنبات في فرن كهربائي على درجة 70 م^{O} لحين ثبات الوزن (4) وحساب معدل النمو للنبات (ملغم/نبات/يوم) وارتفاع النبات وعدد التفرعات للنبات . تم تقدير نسبة الزيت في البذور باستخدام Soxhlet (6) ونسبة البروتين باستخدام جهاز Microkjeldahl (5). استخدم اختبار أقل فرق

معنوي (أ.ف.م) عند مستوى 5% للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للصفات المدروسة (18) .

النتائج والمناقشة

تعد المادة الجافة الكلية معياراً للتعبير عن كفاءة الكساء الخضري للنبات في أعتراض الضوء خلال موسم النمو (3) وما يترتب على ذلك كحاصل النبات . يلاحظ من بيانات جدول 1 ان معدل الوزن الجاف كان قليلاً في المراحل الأولى من النمو ثم أزداد مع تقدم المحصول في النمو لجميع الأصناف حتى عمر 150 يوماً بأستثناء الصنف باربرتون الذي أعطى أعلى وزن جاف له بعد 120 يوماً وبلغ 33.03 غم ثم أنخفض بالفترة المتقدمة الى 21.98 غم نتيجة لتيبس بعض الأوراق بعد النضج وسقوطها على الأرض . قد يعود السبب في زيادة المادة الجافة بتقدم العمر الى كفاءة التمثيل الضوئي كلما تقدم النبات بالعمر نتيجة لزيادة عدد الأوراق وعدد التفرعات وارتفاع النبات. تفوق الصنف كرز عند عمر 30 يوماً بعد الزراعة في معدل الوزن الجاف للنبات وبلغ 1.96 غم دون فرق معنوي عن الصنف المحلي 1.90 غم والصنف سودري 1.76 غم بينما أعطى الصنف C2 أقل وزن جاف للنبات 0.97 غم عند عمر 30 يوماً بعد الزراعة كما تميز نفس الصنف (كرز) عند عمر 150 يوماً في هذه الصفة وبلغ 41.08 غم بنسبة زيادة 14% عن الصنف المحلي بينما كان الصنف C1 أقلها في الوزن (26.31 غم) في هذه المرحلة . ان اختلاف الأصناف في معدل الوزن الجاف للنبات في مدد النمو المختلفة يعكس اختلافات عدد الأفرع وارتفاع النبات حيث يلاحظ تفوق الصنف ذي التفرعات الأكثر مثل الصنف كرز(4.1) في عمر 30 يوماً والأكثر ارتفاعاً كالصنف المحلي (18.3 سم) في نفس العمر والطويل في فترة نموه (جدول 2). ازداد معدل نمو المحصول تدريجياً مع العمر الى أقصى حد ثم بدأ بعد ذلك بالأنخفاض في المراحل الأخيرة من حياة النبات وأظهرت النتائج في نفس الجدول وجود فروق معنوية بين الأصناف في معدل نمو المحصول وبلغ حده الأعلى عند 120 يوماً بعد الزراعة وتميز الصنف كرز والصنف المحلي بارتفاع معدل نموهما في المرحلة الأولى والثانية والثالثة من العمر 64.4 و 145.9 و 271.00 للصنف كرز و 63.50 و 153.5 و 273.5 ملغم/نبات/يوم للصنف المحلي بالتتابع. أما في المرحلة العمرية الرابعة فلم يختلف الصنف كرز عن الصنف مدني معنوياً اذ بلغ معدل نموهما 302.4 و 279.5 ملغم/نبات/يوم بالتتابع وفي المرحلة الأخيرة للنمو لم يختلف الصنف كرز معنوياً عن الصنف MH 383 وبلغ معدل نموهما 273.8 و 260.9 ملغم/نبات/يوم بالتتابع. أما بالنسبة لارتفاع النبات فقد سلكت الأصناف سلوكاً مشابهاً للصفة السابقة فقد كان قليلاً في الفترة الأولى ثم أزداد مع تقدم النبات بالعمر ولجميع الأصناف نتيجة لاستمرار أنقسام الخلايا وزيادة استطالتها وأختلفت نسبة الزيادة باختلاف الأصناف والمرحلة العمرية وكانت نسبة الزيادة 103% و 76 % و 65 % و 58 % بعد 60 يوماً مقارنة بارتفاع النبات بعد 30 يوماً بالنسبة للأصناف مدني MH383 واشفورد و C2 بالتتابع ، بينما كانت الزيادة محدودة للصنف المحلي والصنف باربرتون وبلغت 3% و 8% بالتتابع. ان أكثر الأصناف ارتفاعاً بعد 30 يوماً هو الصنف المحلي وبلغ 18.3 سم بينما أقلها كان الصنف مدني (13.0 سم) بعد 30 يوماً . كان أكثر النباتات ارتفاعاً في المراحل المتقدمة من النمو هو الصنف اشفورد (61.3 سم) أي ان معدل الزيادة في ارتفاع النبات كان مختلفاً بأختلاف الأصناف المدروسة. يلاحظ من بيانات الجدول (1) وجود فروق معنوية بين الأصناف عند جميع الفترات المدروسة في عدد التفرعات للنبات وتفوق الصنف MH383 وأعطى متوسط 4.1 و16.0 فرعاً/للنبات بعد 30 يوماً و 150 يوماً من النمو بالتتابع وبنسبة زيادة 20% و 14% عن الصنف المحلي لمرحلتي النمو 30 و 150 يوماً بعد الزراعة بالتتابع. كما اختلفت نسبة الزيادة لهذه الصفة بتقدم المحصول في العمر باختلاف الأصناف المدروسة .

أظهرت النتائج في جدول (2) وجود فروق معنوية بين الأصناف في الوزن الجاف للسنة الثانية ، اذ تفوق الصنف المحلي (286.1 غم/نبات) دون فرق معنوي عن الصنف C1 (248.3 غم/نبات) والصنف C3(243.9 غم/نبات) بمعدل زيادة مقدارها 105% عن الأصناف المستقدمة من السودان باستثناء الصنف كرز الذي كانت نسبة الزيادة عنه 33.8%. قد يعود ذلك الى طبيعة نمو هذه الأصناف وقصر مدة نموها اذ استغرق الصنف المحلي 157 يوماً للنضج الفسيولوجي مقارنة بأصناف المجموعة الأولى التي استغرقت معدل 130 – 147 يوماً. يعني هذا ان موسم النمو الطويل يسمح بتراكم مادة جافة اضافية في اجزاء النبات المختلفة وهذا يتفق مع الدراسات التي اشارت الى تباين الأصناف في وزن المادة الجافة (13). كما اختلفت الأصناف معنوياً في حاصل بذور النبات وتفوق الصنف كرز بمعدل 27.4 غم/نبات يليه الصنف

جدول 1. بعض صفات النمو لأصناف فستق الحقل بحسب مراحل النمو للموسم 2001

عدد التفرعات					ارتفاع النبات (سم)					معدل النمو (ملغم/نبات/يوم)					المادة الجافة (غم/نبات)					ت
150 DAP	120 DAP	90 DAP	60 DAP	30 DAP	150 DAP	120 DAP	90 DAP	60 DAP	30 DAP	150 DAP	120 DAP	90 DAP	60 DAP	30 DAP	150 DAP	120 DAP	90 DAP	60 DAP	30 DAP	
12.0	11.5	7.0	5.8	3.4	45.0	34.8	34.8	26.4	13.0	245.5	279.5	194.1	76.8	54.4	36.82	33.54	17.47	4.61	1.63	1
12.5	12.5	7.3	4.3	3.5	53.8	38.5	37.2	19.5	14.5	256.7	274.8	240.9	109.7	54.9	38.52	32.97	21.68	6.58	1.78	2
16.0	15.0	6.8	4.1	4.1	38.5	31.5	30.3	23.1	13.1	260.9	279.2	177.4	105.6	49.3	39.14	33.50	15.96	6.34	1.48	3
13.5	12.5	7.5	4.0	4.0	61.3	42.0	42.3	24.0	14.5	254.2	284.0	225.4	132.9	53.5	38.13	29.77	20.29	7.98	1.61	4
14.5	13.0	7.3	4.3	4.1	51.0	42.0	39.8	19.0	13.9	273.8	302.4	271.0	145.9	64.4	41.08	36.29	24.39	8.76	1.96	5
13.5	11.5	7.8	4.0	3.4	43.0	37.0	32.8	16.8	15.5	146.5	275.3	252.8	67.4	43.4	21.98	33.03	22.76	4.05	1.30	6
12.5	10.5	7.0	4.0	3.5	36.8	33.5	34.0	22.0	16.6	175.4	165.9	130.8	61.3	42.1	26.31	19.91	11.77	3.68	1.27	7
14.5	13.0	7.0	4.3	3.6	35.8	35.0	28.8	22.0	13.9	192.3	190.8	179.4	84.7	32.2	28.85	22.85	16.14	5.08	0.97	8
15.0	13.5	7.3	5.5	3.4	54.5	36.0	30.3	24.8	17.3	188.8	201.1	193.5	100.7	37.6	28.32	24.14	17.54	6.04	1.13	9
12.0	11.5	7.0	4.0	3.6	33.0	31.5	30.3	19.0	15.5	196.3	178.5	167.7	88.5	37.6	29.45	21.42	15.10	5.31	1.13	10
14.0	12.0	7.5	3.8	3.4	51.3	41.5	34.0	18.9	18.3	240.1	257.0	273.5	153.5	63.5	36.02	30.84	24.61	9.47	1.90	11
1.18	2.01	0.79	0.67	0.74	5.02	4.00	4.00	2.34	3.18	13.9	29.19	23.9	16.9	10.47	2.08	3.16	2.14	0.73	0.31	أ.ف.م 5%

day after planting :DAP يوم بعد الزراعة

المحلي بمعدل 24.5 غم/نبات. قد يعود ذلك الى تفوقها في حاصل القرنات/نبات (جدول3). تفوق الصنف المحلي في معدل المادة الجافة الكلية (199.66 غم/نبات) نتيجة لتفوقه في الوزن الجاف لمعدل السنتين للنبات (161.06 غم/نبات) يليه الصنف كرز (171.69 غم/نبات) نتيجة لتفوقه في معدل حاصل بذور النبات للسنتين (27.4 غم/نبات). أظهرت نتائج نفس الجدول وجود فروق معنوية بين الاصناف في معدل دليل الحصاد حيث اعطى الصنف المحلي 25.9 % في السنة الأولى بينما تفوق الصنف أشفورد في السنة الثانية 21.6% ويعود ذلك الى تفوقهما في حاصل البذور للنبات مقارنة بالأصناف الأخرى ، وكذلك الى فترة النمو القصيرة للصنف اشفورد (145 يوما) وزيادة ارتفاع النبات (61.3 سم) (جدول 1).

جدول 2 . حاصل البذور وبعض مكونات الحاصل الوراثية- الفسلجية لأصناف فستق الحقل للموسمين 2001 و2002

ت	2001					2002				معدل السنتين			
	الوزن الجاف (غم/نبات)	فترة النمو (يوم)	حاصل البذور (غم/نبات)	TDM* (غم/نبات)	HI** %	الوزن الجاف (غم/نبات)	حاصل البذور (غم/نبات)	TDM (غم/نبات)	HI %	الوزن الجاف (غم/نبات)	حاصل البذور (غم/نبات)	TDM (غم/نبات)	HI %
1	36.82	140	8.5	54.22	23.0	131.3	27.1	175.8	21.20	84.06	17.8	115.01	22.1
2	38.52	143	8.5	56.12	21.9	183.4	30.2	234.8	16.16	110.96	19.4	145.46	19.3
3	39.14	140	9.1	55.74	23.4	141.0	28.1	190.3	20.44	90.07	18.6	123.02	21.9
4	38.13	145	8.4	51.53	22.3	118.7	25.2	160.6	21.58	78.42	16.8	106.07	21.9
5	41.08	147	10.6	61.68	18.3	213.9	44.1	281.7	20.98	127.49	27.4	171.69	19.6
6	21.98	130	4.4	31.98	13.0	123.2	25.1	163.9	20.90	72.59	14.8	79.94	17.0
7	26.31	150	5.2	30.01	14.7	248.3	20.6	283.5	8.32	137.31	12.9	156.76	11.5
8	28.85	153	4.2	39.45	14.6	223.3	15.2	251.9	6.78	126.08	9.70	145.68	10.7
9	28.32	151	5.6	46.02	19.7	243.9	28.3	290.0	11.67	136.11	17.0	168.01	15.7
10	29.45	155	4.8	45.05	16.1	216.2	22.1	255.2	10.21	122.83	13.5	150.13	13.2
11	36.02	157	9.3	55.22	25.9	286.1	39.7	344.1	13.90	161.06	24.5	199.66	19.9
المعدل	33.14	146.5	6.8	47.94	19.4	193.6	27.8	239.3	15.69	113.37	17.3	143.62	17.5
أ.ف.م 5%	2.08	2.39	3.4	2.23	10.04	43.43	3.66	12.46	5.05	7.15	1.56	6.62	2.13

*TDM : المادة الجافة الكلية للنبات

** HI : دليل الحصاد

أشارت النتائج في جدول (3) الى وجود فروق معنوية بين الأصناف في الحاصل ومكوناته في كلا السنتين. تفوق الصنف كرز في حاصل قرنات النبات فأعطى 20.6 و 67.8 غم/نبات للسنتين بالتتابع وبمعدل 44.2 غم/نبات ولم يختلف معنوياً عن معدل الصنف المحلي 38.6 غم/نبات ، بينما أعطى الصنف C2 أقل حاصل للقرنات وبلغ معدل السنتين 19.6 غم/نبات. قد يعود ذلك الى انخفاض عدد قرناته اذ أعطى 18.8 قرنة للنبات التي تعد من أكثر المكونات تأثيراً في الحاصل . كما تفوق الصنف كرز في عدد البذور للقرنه وبمعدل 1.45 بذرة للقرنه بينما أعطى الصنف C1 أقل عدد لبذور القرنه (1.09) . تميزت بذور المجموعة الأولى بصغر حجمها وبلغ وزن البذرة للصنف سودري (0.37) غم والصنف باربرتون (0.38) غم بينما أمتاز الصنف المحلي بزيادة وزن بذوره (0.58) غم وتفوق معنوياً على باقي الأصناف بنسبة زيادة 56% و 52% عن الصنفين (سودري وباربرتون) بالتتابع. كما تميزت الأصناف المستقدمة من السودان بتفوقها في نسبة التصافي مقارنة بأصناف أكريسات وأعطى الصنف أشفورد 61.4% دون فرق

معنوي عن الصنف المحلي 58.4% والصنف كرز 58.3% وبنسبة زيادة مقدارها 40.2% عن الصنف C4 . قد يعود هذا الى طبيعة نمو هذه الأصناف ومدة نضجها جدول (2) . تشير بيانات جدول (4) الى أختلاف الأصناف معنوياً في نسب الزيت والبروتين. تفوق الصنف MH383 في نسبة الزيت للسنة الأولى 49.9% والسنة الثانية 55.16% اي بمعدل 52.53 % للسنتين على حساب نسبة البروتين التي بلغ معدلها للسنتين 20.03 % . ويلاحظ من بيانات نفس الجدول ان الأصناف المستقدمة من السودان كانت أعلى في نسبة الزيت (46.38 % - 52.53 %) مقارنة بالأصناف المستقدمة من اكريسات التي أعطت أقل معدل لهذه الصفة (45.05 - 45.79) بينما أعطى الصنف المحلي نسباً بين المجموعتين (48.35%) يتفق هذا مع الدراسات التي اشارت الى ارتفاع نسبة الزيت في الأصناف القائمة مقارنة بالأصناف شبه القائمة والمفترشة (19). تفوق الصنف اشفورد في نسبة البروتين(29.16 و 26.21 % للسنتين) بالتتابع وبمعدل 27.69 % على حساب نسبة الزيت (46.38 %) قد يعود هذا الى الارتباط المعنوي السالب بين محتوى الزيت والبروتين للبذرة لنفس الصنف (19) .

يستدل من النتائج بأن الأصناف المستخدمة اختلفت في صفاتها الحقلية والإنتاجية وممكن الأستفادة من هذا التباين في مجال التربية والتحسين الى جانب الصنف المحلي المزروع الذي لا يمثل صنفاً معيناً وإنما خليط من أصناف متعددة المصادر وامتاز بمواصفات حاصل ونوعية جيدة.

جدول 3. المكونات الوراثية - المورفولوجية لأصناف قمتق الحقل للموسمين 2001 و 2002

ت	2001					2002					المعدل للسنتين				
	قرنه للنبات	بذرة للقرنه	وزن البذرة (غم)	حاصل القرنات غم/نبات	% تصافي	قرنه للنبات	بذرة للقرنه	وزن البذرة (غم)	حاصل القرنات غم/نبات	% تصافي	قرنه للنبات	بذرة للقرنه	وزن البذرة (غم)	حاصل القرنات غم/نبات	% تصافي
1	19.0	0.95	0.45	17.4	48.9	35	1.51	0.45	44.5	60.9	27.0	1.23	0.45	30.95	54.9
2	21.8	1.08	0.33	17.6	48.3	43	1.53	0.40	51.4	58.8	32.4	1.31	0.37	34.50	53.6
3	23.0	0.96	0.41	16.6	54.8	42	1.50	0.42	49.3	57.0	32.5	1.23	0.42	32.95	55.9
4	18.3	1.10	0.41	13.4	62.7	40	1.53	0.44	41.9	60.1	29.2	1.32	0.43	27.65	61.4
5	16.3	1.30	0.48	20.6	51.5	43	1.59	0.50	67.8	65.0	29.7	1.45	0.49	44.20	58.3
6	12.8	0.95	0.34	10.0	44.0	40	1.55	0.42	40.7	61.7	26.4	1.25	0.38	25.35	52.9
7	11.3	0.88	0.52	11.7	44.4	28	1.29	0.46	35.2	58.5	19.7	1.09	0.49	23.45	51.5
8	12.5	1.08	0.34	10.6	39.6	25	1.32	0.40	28.6	53.1	18.8	1.20	0.37	19.60	46.4
9	13.3	0.83	0.46	17.7	31.6	41	1.46	0.41	46.1	61.4	27.2	1.15	0.44	31.90	46.5
10	10.0	1.15	0.45	15.6	30.8	28	1.36	0.45	39.0	56.7	19.0	1.26	0.45	27.30	43.8
11	13.5	1.23	0.55	19.2	48.4	45	1.50	0.60	58.0	68.4	29.3	1.37	0.58	38.60	58.4
المعدل	15.1	1.03	0.42	14.8	45.9	37	1.48	0.45	45.7	60.8	26.2	1.25	0.44	30.25	53.4
ا.ف.م 5%	4.1	0.27	0.09	3.50	4.01	4.02	0.31	0.03	10.12	2.13	3.9	0.26	0.03	6.50	3.16

جدول 4. بعض الصفات النوعية لأصناف فستق الحقل للموسمين 2001 و2002

ت	2001		2002		المعدل للسنتين	
	% زيت	% بروتين	% زيت	% بروتين	% زيت	% بروتين
1	47.75	24.62	53.72	22.51	50.74	23.57
2	48.10	23.23	52.31	21.16	50.21	22.20
3	49.90	20.44	55.16	19.61	52.53	20.03
4	42.78	29.16	49.98	26.21	46.38	27.69
5	47.03	22.81	53.92	19.63	50.48	21.22
6	48.01	22.55	52.84	21.44	50.43	21.99
7	44.01	22.38	46.08	20.41	45.05	21.40
8	44.08	22.58	46.09	21.14	45.09	21.86
9	44.79	22.57	46.79	19.71	45.79	21.14
10	45.19	20.48	46.20	19.12	45.70	19.80
11	48.40	27.50	50.50	20.50	49.45	24.00
المعدل	46.36	22.47	50.33	21.04	48.35	21.76
ا.ف.م 5%	1.37	0.86	0.76	0.66	1.07	0.76

المصادر

1.الساهوكي ، مدحت مجيد. 1999. اختبارات في زراعة فستق الحقل في وسط العراق (تقرير علمي). مركز إياء للأبحاث الزراعية . بغداد-العراق . ع ص: 20.

2.عباس، عواد عيسى. 1997. أرشادات في زراعة محصول فستق الحقل. نشرة أرشادية رقم 52. دائرة تطوير الأنتاج ونقل التقانات. مركز إياء للأبحاث الزراعية. بغداد – العراق.

3.عيسى ، طالب أحمد . 1990. فسيولوجيا نباتات المحاصيل . مطبعة الموصل (مترجم). ع ص: 476.

4.A.O. A. C. 1975. Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemists, Washington, USA.

5.A.O.C.S. 1969. Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists Society. Ab. 3-49, 3 rd Champaigm, Ill.

6.A.O.C.S. 1976. Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists. Crudefat Aa 6-38. Champain, Ill.

7. Bell, MJ, G. C. Wright and G. Harch. 1993. Environmental and agronomic effects on the growth of four peanut cultivars in a sub tropical environment. II. Dry matter partitioning . Exp. Agric. 29 (4) : 491-501.

8.Charlermpone , S. 1991 . Physiological aspects of crop yield : peanut . Journal of Agriculture (Thailand). Wurasan Kaset. 7 (2) : 187-199.

9.Court, W. A., R. C. Roy and J. C. Hendel. 1984. Effect of harvest date on agronomic and chemical characteristics of Ontario peanut. Can. J. Plant Sci. 64 : 521 – 528.

10.Dapte, A. M. and V. R. Zade. 1981. Influence of growth habit on harvest index of groundnut and its correlation with yield. Indian J. of Plant Physiology. 24 (1) 37 – 41. (F. Field Crop Abstr. (1982). 35 (5) : 4216).

11.Gupta, S. K. , K. Dhawan , P. Kumar T. P. Yadava. 1982. Note on the chemical composition of some groundnut strains. Indian J. Agric. Sci. 52 (5): 343 – 344.

12.Holadag, C. E. and L. P. Jack. 1974. Effects of genotype and production area on the fatty acid composition, total oil and total protein in peanuts. J. of Food Sci. 39 : 1206 – 1209.

13.Ma, L. , F. D. Gardner and A. Selamat. 1992. Estimation of leaf area from leaf and total mass measurement in peanut. Crop Sci. 32 (2) : 467-471.

14.Mkhabela, M. S. and Y. P. Rao. 1990 . Performance of some selected ICRISAT groundnut (*A. hypogaea* L.). Science and Technology 11 (1-2) : 1-8 .

15.Nagaraj, G. , K. Kailash and Sh. Chanhan . 1987. Biochemical changes accompanying kernel development in four groundnut cultivars. J. of Oil Seed Res. 4 (1): 7-8.

16.Rao, T. S. 1979. Correlation of plant characters in bunch groundnut. Research Bulletin of Marathwada

Agriculture Univ. 3 (8) : 102 – 103 . Field Crop Abstr. 1981. 34 (7): 5630).

17. Roy, R. C., J. W. Tanner, O. E. Hatley and J. M. Elliott. 1980. Agronomic aspects of peanut (*A. hypogaea* L.) production in Ontario. Can. J. Plant Sci. 60 : 679-686.

18. Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. 2nd ed. Mc Graw Hill, New York. PP 481.

19. Velu, G. and S. Geoppalakrishnan. 1985. Habitual and varietal variation in yield, HI and quality characteristics of groundnut. Madras Agric. J. 72 (9): 518–521. Plant Breed. Abstr. 1987. 57 (8):7300.