إدخال أصناف جديدة من الجوت وتطوير زراعتها في ظروف العراق

Introduction a new cultivar of jute and development its planting under Iraqi conditions.

* اياد حسين علي** محمد عويد العبيدي ** ومحمود اسماعيل سلبي*
موفق سعيد نعوم ***
*كلية الزراعة - جامعة بابل
*وزارة العلوم والتكنولوجيا – مركز تكنولوجيا البذور .
** مركز الربيع للبحوث الزراعية والغذائية – وزارة الزراعة.

الخلاصة:

تم إدخال ثلاثة أصناف جديدة من الجوت من مصادر وراثية عالمية معتمدة هي :- صنف الجوت الهندي الأخضر وصنف الجوت المنشوري والصنف P-22 ،بهدف اختبارها وتطوير زراعتها في ظروف القطر ، وذلك لاستخدامها في الصناعات النسيجية وإنتاج الورق .تم تطبيق هذا البحث للفترة من1999- 2002 وذلك باجراء تجارب اختبار على هذه الأصناف في ثلاثة محطات بحثية هي التاجي والزعفرانية والمدائن والتابعة لمركز الربيع - وزارة الصناعة والمعادن. تمت دراسة صفات ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد التفرعات / النبات وعدد القرنات / النبات وحاصل البذور والحاصل الاخضر لكل من مواسم الدراسة في كل من المحطات البحثية الثلاث .أظهرت النتائج الى ان صنف الجوت الهندي الاخضر تفوق معنويا على الاصناف الاخرى في الصفات المدروسة وبصورة مستمرة لمواسم الدراسة كافة عبر المحطات البحثية ،اذ بلغت نسبة الزيادة كمعدل عبر المحطات للصفات المدروسة للصنف المذكور كما يلي : ارتفاع النبات (25 %) وقطر الساق (17 %) وعدد التفرعات / النبات (58 %) وعدد القرنات / النبات (14 %) وحاصل البذور (98 %) اما الحاصل الأخضر فكان معدله 22.11 طن / هـ محققا زيادة بنسبة(38 %) على أعلى الأصناف .

ABSTRACT:

Three cultivars of jute were obtained from International genetic resource called : Green Indian jute , Manchurian jute and P-22 in order to tested and develop its planting under Iraqi conditions , on other hand , their used in textile and papers manufactured . This study was carried out for four respectively seasons from 1999 2002 at three experimental stations e.g. (AL-Taji , Zafurania and Madain) . Results show that the cultivar of green Indian exceeded significantly the other cultivars in all character's that had been studied such as plant height , diameter of stem , number of tillering / plant , number of pods / plant and grain yield . However, the over all means of the characters that have been mentioned above , were plant height (25%) , diameter of stem (17%) , number of tillering / plant (58%) , number of pods / plant (14%) and grain yield (98%). Whereas, the average yield of the biomass was 22.11 tons / ha, which caused increased in the yield (38%) comparing with the cultivars that gaves the highest yield.

مقدمــة:

يعد الجوت من المحاصيل ذات الألياف الطويلة وتأتي أهميته بالدرجة الثانية بعد ألياف القطن ، اذ تدخل أليافه في صناعات عديدة كالحبال وشباك صيد الأسماك والجنفاص وخيوط السوتلي ، كما تدخل أيضا" في بعض الصناعات الحديثة مثل عمل البسط والكمبار والسجاد والستائر والأغطية ، وتستعمل بقايا السيقان في صناعة الورق والكارتون او كوقود .أما البذور فانها تحوي على نسبة من الزيت تتراوح بين 10-15 % يمكن استعمالها في صناعة الزيوت ، والكسبة الناتجة تستخدم لأغراض العلف (شويليه واخرون 1986) .يتراوح انتاج الهكتار الواحد مكن الالياف حوالي 1.2 – 1.6 طن (عبد علي والانصاري 1998) وكان العراق يصدر كميات لابئس بها من الياف هذا المحصول في العقدين السادس والسابع من القرن الماضي . اما الان فقد اضمحلت زراعة هذا المحصول وذلك لمنافسة بعض المحاصيل الاقتصادية له كالخضراوات والمحاصيل الحقلية اذ تعذر الحصول على بذور لاي صنف من مصادر محلية . اشارعدد من الدراسات الى ان هناك صفات يجب التركيز عليها عند القيام بعمليات الغربلة لاصناف الجوت وهي ارتفاع النبات وقطر الساق اضافة الى عدد التفرعات للنبات اذ ان لهذه الصفات علاقة موجبة عالية مع حاصل الالياف Das& Maiti (1998) و Aicrajaf (1994) و Basak(1993) و Kunda (1959) . نظرا" لأهمية هذا المحصول الصناعية جاءت هذه الدراسة لاختبار ثلاثة أصناف جديدة من الجوت تم ادخالها الى القطر ومحاولة انتخاب أفضلها والعمل على تطوير زراعتها تحت ظروف القطر لاستخدامها في الصناعات النسيجية وانتاج الورق .

مـواد وطـرق البحث:

تم ادخال ثلاثة اصناف من الجوت من مصادر وراثية معتمدة هي :
1- صنف الجوت الهندي الاخضر Green Indian jute وتبلغ نسبة الالياف في سيقانه 6% .
2- صنف الجوت المنشوري Manchurian jute والذي ينتمي الى العائلة الخبازية (Malvaceae) وتبلغ نسبة الالياف في سيقانه من 3.2-6.8 % .تم الحصول على بذوره من معهد تطوير الجوت في شرق الهند .
3- الصنف P-22 تم الحصول من الباكستان .

– تم ادخال الصنفين الجديدين 1 و 2 اعلاه بتجارب اختبار للفترة من1999- 2002 في المحطات البحثية التابعة لمركز الربيع- وزارة الصناعة في كل من التاجي والزعفرانية والمدائن ، اما الصنف الثالث (3) فقد ادخل في الموسم الاخير فقط .طبقت التجارب باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وباربعة مكررات وكانت مساحة الوحدة التجريبي5م .10م .تمت الزراعة في بداية شهر نيسان لكافة المواقع والمواسم . استخدمت كمية بذار مقدارها 12 كغم/هـ بالنسبة لصنف الجوت الهندي الاخضر و20 كغم/هـ للجوت المنشوري . تمت الزراعة على خطوط داخل الواح . المسافة بين الخطوط 40 سم وبين النباتات داخل الخطوط 15سم . تم التسميد بالسماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات) بكمية 80 كغم/هـ اضيفت دفعة واحدة قبل الزراعة اثناء تحضير التربة والسماد النتروجيني(اليوريا) 200 كغم/هـ اضيفت على دفعتين , دفعة عند الزراعة ودفعة بعد البزرغ (شويليه واخرون 1986) .
لكافة التجارب المنفذه اعلاه تم قياس معدل عشرة نباتات مأخوذه عشوائيا" عند النضج من كل معاملة لدراسة الصفات المبينه ادناه:-

1- ارتفاع النبات (سم) – (بقياس ارتفاع الساق الرئيسي لكل نبات من سطح التربة الى قمة الساق) .
2- قطر الساق (سم) – (بقياس معدل قطر الساق الرئيس من الاسفل والوسط والاعلى)
3- عدد التفرعات في النبات الواحد-(بحساب عدد التفرعات التي تظهر من قرب سطح الارض لكل نبات)
4- عدد القرنات في النبات الواحد –(بحساب عدد القرنات الكلي لكافة افرع النبات) .
5- وزن الحاصل الاخضر (كغم/هـ)-(حددت مساحة متر مربع عشوائيا" من كل معاملة وحصاد كافة السيقان واخذ وزنها ثم عدل الوزن على اساس كغم/هـ) .
6- وزن حاصل البذور(كغم/هـ)-(يوزن كمية البذور الناتجة من مساحة المتر المربع اعلاه ثم عدل الوزن على اساس كغم/هـ)
تم اجراء التحاليل الاحصائية لكل موقع في كل موسم بصورة مستقلة ، ثم اجري التحليل الاحصائي المجمع للمواقع والمواسم . وقورنت المتوسطات على اساس اقل فرق معنوي LSD تحت مستوى احتمال 5% (الراوي ةخلف الله 2000)

النتائــج والمناقشــة:

تشير النتائج المعروضة في جدول(1) الى ظهور تفوق معنوي لصنف الجوت الهندي الاخضر (1) على صنف الجوت المنشوري (2) لكافة الصفات المدروسة في المحطات البحثية الثلاثة لموسم 1999 ، ففي صفة ارتفاع النبات كان المعدل العام لهذه الصفة عبر المحطات الثلاث للصنف 1 (185 سم) وللصنف 2 (171.3 سم) . واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود تداخل معنوي بين الاصناف والمحطات حيث كان اعلى معدل لهذا التداخل بين الصنف 1 وموقع التاجي بارتفاع نبات مقداره 192 سم وادنى معدل لهذا التداخل بين الصنف 2 ومحطة المدائن بمقدار 165سم . اما في صفة قطر الساق فقد كان معدل هذه الصفه للصنف 1 بمعدل 2.58 سم وللصنف 2 بمعدل 2 سم . وفي صفة عدد التفرعات /النبات فكان للصنف 1 اعلى معدل(3.5 فرع) . بينما للصنف 2(2.3 فرع) ، وحققت محطة الزعفرانية اعلى معدل لهذه الصفة ومقداره 3.35 فرع/النبات متفوقه بذلك معنويا" على باقي المحطات . كما ظهر تداخل معنوي في هذه الصفة بين الاصناف والمحطات وكان اعلى معدل لهذا التداخل بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية ومقداره 4.1 فرع/نبات و ادنى معدل لهذا التداخل بين الصنف 2 ومحطة المدائن بمعدل 2.1 فرع/نبات وفي صفة عدد القرنات /نبات فتشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول(1) بتفوق الصنف 1 بمعدل صفة مقدارها 41.4 قرنه/نبات مقارنه بالصنف 2 الذي كان معدل الصفة له 25.3 قرنه/نبات فقط . اما في صفة الحاصل الاخضر والتي تعتبر من اهم الصفات المدروسة وهي التي تحدد مدى اهمية اصناف الجوت وتميزها عن بعضها ، فقد تفوق الصنف 1 على الصنف 2 ايضا" وكان معدل هذه الصفه هو 47.20 و 16.57 طن/هـ للصنفين على التوالي . وتفوقت محطة الزعفرانية على باقي المحطات في هذه الصفة واعطت معدل 15.20 طن/هـ .كما ظهر تداخل معنوي في هذه الصفة بين الاصناف والمحطات وكان اعلى معدل لهذا التداخل بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية بمعدل 21.9 طن/هـ وادنى معدل لهذا التداخل بين الصنف 2 ومحطة المدائن بمعدل 15.5 طن/هـ . وفي صفة حاصل البذور فتشير النتائج المعروضة في الجدول (1) الى تفوق الصنف 1 بمعدل صفة 115.1 كغم/هـ على الصنف 2 الذي معدل صفته 48.8 كغم/هـ فقط .

ويظهر من النتائج المعروضة في الجدول (2) استمرار التفوق المعنوي للصنف 1 على الصنف 2 في الصفات المدروسة كافة عبر المحطات البحثية الثلاثة للموسم 2000 حسبما اشارت اليه نتائج التحليل الاحصائي المستقل والمجمع . ففي صفة ارتفاع النبات كان المعدل العام للصنف 1 بمقدار 218.3 سم بينما للصنف 2 بمقدار 186.3 سم . وفي صفة قطر الساق كان المعدل العام للصنف 1 هو 2.15 سم . بينما للصنف 2 كان 1.9 سم . وكذلك ظهر تفوق للصنف 1 على الصنف 2 في صفة عدد التفرعات للنبات الواحد وكان معدل الصفة 2.55 و 1.7 فرع/نبات للصنفين على التوالي . وفي صفة الحاصل الاخضر كان التفوق عالي

المعنوية للصنف 1 على الصنف 2 بمعدل 23.42 و 15.77 طن/هـ للصنفين على التوالي . وقد اعطت محطة الزعفرانية اعلى معدل لهذه الصفة (21.85 طن/هـ) . وظهر تداخل معنوي بين الاصناف والمحطات وكان اعلى معدل للتداخل بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية ومقداره 26.3 طن/هـ . اما في صفة حاصل البذور فقد كان معدل الصفة 59.9 و 51.1 كغم/هـ للصنفين 1 و2 على التوالي .

وفي موسم 2001 استمر التفوق عالي المعنوية للصنف 1 على الصنف 2 في الصفات المدروسة كافة وللمحطات البحثية الثلاثة (الجدول3) فقد كان معدل ارتفاع النبات 260 و 193 سم للصنفين 1 و2 على التوالي اما صفة قطر الساق فقد كان معدلها 2.06 و1.88 سم للصنفين على التوالي . وفي صفة عدد التفرعات /نبات فقد كان التفوق عالي هو الاخر للصنف 1 على الصنف 2 بمعدل 4.73 و 2.1 فرع/نبات للصنفين على التوالي . وظهر تداخل معنوي بين الاصناف والمحطات في هذه الصفة وان اعلى معدل لهذا التداخل كان بين الصنف 1 ومحطة التاجي بمعدل 5.2 فرع/نبات .اما في صفة الحاصل الاخضر فتشير النتائج في الجدول نفسه الى ان معدل هذه الصفه للصنف 1 كان 22.53 طن/هـ بينما للصنف 2 كان 16.92 طن/هـ وان محطة الزعفرانية تفوقت على باقي المحطات بمعدل 22.45 طن /هـ , وان اعلى معدل للتداخل كان 25.7 طن/هـ بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية . كما ظهر تفوق عالي المعنوية للصنف 1 على الصنف 2 في صفة حاصل البذور فكان معدل هذه الصفة 105.9 و 45.3 كغم/هـ للصنفين على التوالي ، وان اعلى معدل للتداخل في هذه الصفة كان 121.6 كغم/هـ بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية التي تفوقت هي الاخرى على باقي المحطات باعطائها معدل 85 كغم/هـ.

وتشير نتائج التحليل الاحصائي المستقل والمجمع لموسم 2002 في الجدول(4) الى استمرار تفوق الصنف 1 على الصنف 2 اضافة الى الصنف 3 (P-22) الذي ادخل في الدراسة لهذا الموسم في محطة التاجي فقط ، فكان معدل ارتفاع النبات للصنف 1 بمقدار 248.3سم والصنف 2 بمقدار 178.3 سم والصنف 3 بمعدل 161 سم . وان اعلى معدل للتداخل كان 260 سم بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية . وفي صفة عدد التفرعات /نبات فكان معدل هذه الصفة 4.1 و3.3 و3.2 فرع/نبات للاصناف 1و2 و3 على التوالي . اما في صفة الحاصل الاخضر فقد ظهر تفوق عالي المعنوية للصنف 1 (22.02 طن/هـ) على الصنف 2 (14.63 طن/هـ) والصنف 3 (9.6 طن/هـ) ، وان اعلى معدل للتداخل كان بين الصنف 1 ومحطة الزعفرانية بمقدار 23.9 طن/هـ . اما في صفة حاصل البذور فكان معدل هذه الصفه 84.3 و39.0 و 38.2 كغم/هـ للاصناف 1 و2 و3 على التوالي .

يظهر من نتائج الجدول (5) الذي عرض فيه المعدل العام للصفات المدروسة للاصناف عبر المحطات البحثية الثلاثة للمواسم 1999 الى 2002 وكذلك المعدل العام لكل هذه المواسم ، ظهر بان الصنف 1 قد تفوق بصورة مستمرة على الصنف 2 في مواسم الدراسة كافة في المحطات البحثية الثلاثة وفي الصفات المدروسة كافة فقد كان المعدل العام لارتفاع النبات 227.9 و 182.2 سم وقطر الساق 2.19 و 1.87 سم وعدد التفرعات 3.72 و 2.35 فرع/نبات وعدد القرنات 39.45 و 34.67 قرنة/نبات والحاصل الاخضر 22.11 و 15.97 طن/هـ وحاصل البذور 91.1 و46 كغم/هـ للصنفين 1و2 على التوالي .مما يشير الى ان الصنف 1 (الجوت الهندي الاخضر) هو افضل الاصناف المزروعه من حيث ملائمته لظروف العراق وانتاجيته العالية وخصوصا" في صفتي ارتفاع النبات والحاصل الاخضر اللتان تعتبران من اهم الصفات التي تميز اصناف الجوت عن غيرها من الاصناف اذان هناك صفات مهمة يجب التركيز عليها عند القيام بعمليات الغربلة لاصناف الجوت هما صفة ارتفاع النبات وقطر الساق اضافة الى عدد التفرعات/نبات حيث ان لهذه الصفات علاقة موجبة عالية مع حاصل الالياف . وتشير نتائج هذه الدراسة الى امكانية تطوير الصنف 1 بشكل افضل والاستمرار بزراعته في ظروف العراق حيث ان تدجين الاصناف يسيطر عليها وراثيا" جين مساعد معقد وان هذا الجين يظهر ويتطور تاثيره الايجابي من حيث ملائمة الظروف البيئية المحلية على مدى السنين المتوالية لزراعة الصنف كما اشارت الى ذلك نتائج Allard (1972) . اضافة كون الصنف 1 يعتبر من الاصناف المتفوقة والمرغوبة زراعتها في كثير من بلدان العالم حسب ماذكره كل من Das و Maiti (1998) و Saraswat و Maiti (1995) .

جدول 1 :متوسطات الصفات الزراعية المدروسة للاصناف لموسم (1999)

الصفات	الاصناف	المحطات البحثية			المعدل	%5 LSD	
		التاجي	الزعفرانية	المدائن		المحطات	الاصناف×المحطات
ارتفاع النباتات (سم)	1	192	191	172	185	8.6	11.5
	2	169	180	165	171.3	9.3	
	المعدل	180.5	185.5	168.5	--	7.9	
	LSD5%	6.3	5.7	4.9	6.1		
قطر الساق (سم)	1	2.53	2.52	2.50	2.58	غ.م	غ.م
	2	2.01	2.10	1.9	2.00	غ.م	
	المعدل	2.27	2.31	2.2	--	غ.م	
	LSD5%	0.15	0.11	0.17	0.13		
عدد التفرعات/ نبات	1	3.4	4.1	3.1	3.5	0.18	0.24
	2	2.3	2.6	2.1	2.3	0.13	
	المعدل	2.85	3.35	2.6	--	0.16	
	LSD5%	0.13	0.16	0.19	0.12		
عدد القرنات/ نبات	1	38.4	45.6	40.3	41.4	غ.م	غ.م
	2	25.3	27.4	23.4	25.3	غ.م	
	المعدل	31.85	36.5	31.85	--	غ.م	
	LSD5%	3.4	5.2	4.9	4.5		
الحاصل الاخضر طن/هـ	1	18.83	21.90	21.20	20.47	غ.م	1.94
	2	15.83	18.40	15.50	16.57	1.70	
	المعدل	17.33	20.15	18.35	--	1.63	
	LSD5%	1.30	1.25	1.63	1.47		
حاصل البذور كغم/هـ	1	108.2	126.1	110.9	115.1	10.1	غ.م
	2	48.5	52.6	45.4	48.8	غ.م	
	المعدل	78.35	89.35	78.15	--	غ.م	
	LSD5%	6.3	8.9	7.4	7.5		

(1) = صنف الجوت الهندي الاخضر (2) = صنف الجوت المنشوري LSD = اقل فرق معنوي

جدول 2:متوسطات الصفات الزراعية المدروسة للاصناف لموسم (2000)

الصفات	الاصناف	المحطات البحثية			المعدل	%5 LSD	
		التاجي	الزعفرانية	المدائن		المحطات	الاصناف×المحطات
ارتفاع النباتات (سم)	1	215	222	218	218.3	غ.م	غ.م
	2	194	189	175	186.3	11.8	
	المعدل	205	205.5	196.5	---	غ.م	
	LSD5%	9.3	10.5	13.2	11.4		
قطر الساق (سم)	1	2.15	2.18	2.13	2.15	غ.م	غ.م
	2	1.91	1.96	1.83	1.90	غ.م	
	المعدل	2.3	2.07	1.98	--	غ.م	
	LSD5%	0.11	غ.م	0.13	0.12		
عدد التفرعات/ نبات	1	2.53	2.45	2.68	2.55	غ.م	غ.م
	2	1.80	1.90	1.40	1.70	0.18	
	المعدل	2.17	2.18	2.04	---	غ.م	
	LSD5%	0.14	0.13	0.15	0.14		
عدد القرنات/ نبات	1	44.8	40.8	31.9	39.2	5.7	7.1
	2	38.6	38.9	33.4	37.0	غ.م	
	المعدل	41.7	39.85	32.65	--	6.1	
	LSD5%	3.4	غ.م	غ.م	غ.م		
الحاصل الاخضر طن/هـ	1	23.60	26.30	20.35	23.42	1.78	2.3
	2	15.20	17.40	14.70	15.77	غ.م	
	المعدل	19.4	21.85	17.53	--	1.83	
	LSD5%	1.45	1.67	1.42	1.53		
حاصل البذور كغم/هـ	1	60.3	65.4	53.9	59.9	4.1	7.4
	2	52.1	59.4	51.8	51.1	3.8	
	المعدل	56.2	62.4	52.85	--	5.7	
	LSD5%	5.3	4.2	غ.م	4.6		

(1) = صنف الجوت الهندي الاخضر (2) = صنف الجوت المنشوري LSD = اقل فرق معنوي

جدول3:متوسطات الصفات الزراعية المدروسة للاصناف لموسم 2001

الصفات	الاصناف	المحطات البحثية				%5 LSD	
		التاجي	الزعفرانية	المدائن	المعدل	المحطات	الاصناف×المحطات
ارتفاع النباتات (سم)	1	255	265	260	260	غ.م	غ.م
	2	203	196	180	193	8.7	
	المعدل	229	230.5	220	---	غ.م	
	LSD5%	10.3	11.4	8.7	10.5		
قطر الساق (سم)	1	2.10	2.15	1.95	2.06	غ.م	غ.م
	2	1.80	1.85	1.98	1.88	غ.م	
	المعدل	1.95	2.0	1.97	--	غ.م	
	LSD5%	0.13	0.18	غ.م	غ.م		
عدد التفرعات/ نبات	1	5.2	4.8	4.2	4.73	0.23	0.27
	2	2.1	2.3	1.9	2.1	0.14	
	المعدل	3.65	3.55	3.05	--	0.18	
	LSD5%	0.24	0.19	0.16	0.17		
عدد القرنات/ نبات	1	42.1	40.8	37.5	40.1	غ.م	غ.م
	2	48.2	38.6	40.2	42.3	5.7	
	المعدل	45.15	39.7	38.85	--	غ.م	
	LSD5%	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م		
الحاصل الاخضر طن/هـ	1	22.60	25.70	19.30	22.53	1.47	2.1
	2	17.95	19.20	13.60	16.92	1.25	
	المعدل	20.28	22.45	16.45	--	1.73	
	LSD5%	1.34	1.62	1.23	1.45		
حاصل البذور كغم/هـ	1	110.3	121.6	85.9	105.9	6.3	8.7
	2	45.6	48.4	41.9	45.3	غ.م	
	المعدل	77.95	85	63.9	--	7.2	
	LSD5%	5.8	6.3	4.9	6.1		

(1) = صنف الجوت الهندي الاخضر (2) = صنف الجوت المنشوري LSD = اقل فرق معنوي

جدول4 :متوسطات الصفات الزراعية المدروسة للاصناف لموسم 2002

الصفات	الاصناف	المحطات البحثية			المعدل	%5 LSD	
		التاجي	الزعفرانية	المدائن		المحطات	الاصناف×المحطات
ارتفاع النباتات (سم)	1	245	260	240	248.3	8.3	15.3
	2	175	188	172	178.3	6.4	
	3	161.0	--	--	--	--	
	المعدل	193.67	224	206	--	7.5	
	LSD5%	10.3	12.6	11.5	11.7		
قطر الساق (سم)	1	1.98	1.99	1.90	1.95	غ.م	غ.م
	2	1.71	1.76	1.61	1.69	غ.م	
	3	1.3	--	---	--	--	
	المعدل	1.66	1.88	1.76	--	غ.م	
	LSD5%	0.16	غ.م	0.12	غ.م		
عدد التفرعات/ نبات	1	3.5	4.6	4.3	4.1	0.17	0.45
	2	3.1	4.2	2.6	3.3	0.13	
	3	3.2	--	--	--	--	
	المعدل	3.3	4.4	3.45	--	0.34	
	LSD5%	0.65	0.14	0.21	0.16		
عدد القرنات/ نبات	1	37.4	40.2	33.6	37.1	4.1	غ.م
	2	36.2	32.8	33.4	34.1	غ.م	
	3	45.3	--	--	--	--	
	المعدل	39.63	36.5	33.5	--	غ.م	
	LSD5%	3.1	3.6	غ.م	غ.م		
الحاصل الاخضر طن/هـ	1	22.35	23.90	19.80	22.02	غ.م	2.31
	2	13.30	14.11	16.43	14.63	1.23	
	3	9.60	--	--	--	--	
	المعدل	15.08	19.0	18.12	--	1.41	
	LSD5%	2.15	1.64	1.23	1.46		

تابع جدول رقم 4

حاصل البذور كغم/هـ	1	85.4	92.3	75.4	84.3	5.6	غ.م
	2	42.3	39.2	36.5	39.0	غ.م	
	3	38.2	--	--	--	--	
	المعدل	55.3	65.75	55.95	--	غ.م	
	LSD5%	3.7	4.1	3.5	3.8		

(1) = صنف الجوت الهندي الاخضر (2) = صنف الجوت المنشوري LSD = اقل فرق معنوي

(3) = صنف الجوت p-22

جدول 5: المتوسط العام للصفات المدروسة للمحطات البحثية في المواسم
من 1999 - 2002

الصفات	الأصناف	مواسم الدراسة				المعدل العام	%5 LSD	
		1998	1999	2000	2001		المواسم	الاصناف×المواسم
ارتفاع النباتات (سم)	1	185	218.3	260	248.3	227.9	5.3	غ.م
	2	171.3	186.3	193	178.3	182.2	غ.م	
	المعدل	178.2	202.3	226.5	213.3	--	6.4	
	%5LSD	6.1	11.4	10.5	11.7	9.3		
قطر الساق (سم)	1	2.58	2.15	2.06	1.95	2.19	غ.م	غ.م
	2	2.0	1.9	1.88	1.69	1.87	غ.م	
	المعدل	2.29	2.03	1.97	1.82	--	غ.م	
	%5LSD	0.13	0.12	غ.م	غ.م			
عدد التفرعات/ نبات	1	3.5	2.55	4.73	4.1	3.72	0.23	0.34
	2	2.3	1.7	2.1	3.3	2.35	0.25	
	المعدل	2.9	2.13	3.42	3.7	--	0.31	
	%5LSD	0.12	0.14	0.17	0.16			
عدد القرنات/ نبات	1	41.4	39.2	40.1	37.1	39.45	غ.م	غ.م
	2	25.3	37.0	42.3	34.1	34.67	5.7	
	المعدل	33.35	38.1	41.2	35.6	--	غ.م	
	%5LSD	4.5	غ.م	غ.م	غ.م			
الحاصل الاخضر طن/هـ	1	20.47	23.42	22.53	22.02	22.11	غ.م	غ.م
	2	16.57	15.77	16.92	14.63	15.97	غ.م	
	المعدل	18.52	19.60	19.73	18.33	--	غ.م	
	%5LSD	1.47	1.53	1.45	1.46			
حاصل البذور كغم/هـ	1	115.1	59.9	105.9	84.3	91.1	8.4	11.8
	2	48.8	51.1	45.3	39.0	46.0	غ.م	
	المعدل	81.95	55.5	75.9	61.65	--	9.3	
	%5LSD	7.5	4.6	6.1	3.8			

(1) = صنف الجوت الهندي الاخضر (2) = صنف الجوت المنشوري LSD = اقل فرق معنوي

المصادر:

1- الراوي , خاشع وعبد العزيز خلف الله 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة الموصل (الطبعة الثانية)

2- شويليه ،عباس حسان ، مظهر عواد الزوبعي وصالح عبد الرزاق المعاضيدي .1986 "انتاج المحاصيل الصناعية" . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مؤسسة المعاهد الفنية .117-125 .

3- عبد علي ، حكمت ومجيد محسن الانصاري .1980 ."محاصيل الالياف" . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جامعة بغداد : 185-200 .

4- Aicrpjaf ,Barrackpore . 1994 .Annual Report 1990-1992 . All-India Co-ordinated Research Project on jute and Allied Fibers,Barrackpore .

5- Allard , R.W.1972 .The effect of selection on esterase allozymes in a barley population,Genetics,72:489 .

6-Basak,S.L.1993 .Review on the genetics and breeding of jute .IJO,Dhaka :1-167 .

7-Das,B.B. and S.N.Maiti . 1998 . Jute and allied fibers research in Indian .Jour.of Aqric.Sci. 68(8):484-493 .

8-Kundu,B.C.,K.C.Basak and P.B.Sarkar.1959. "Jute in India"ICJC,Calcutta .

9- Saraswat,V.N.and S.N.Maiti . 1995 .Production Technology Development Programne . Jute and Allied Fibers(1970-1994),PP1-84 .

10-Sharma M.S.1967.Breeding Procedures for Hibiscus. Technical Bulletin,11.Indian Council of Agricultural Research ,New Delhi,PP1-50 .