J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 31 (2): 587 - 594, 2006

EFFECT OF PLANTING DATES ON GROWTH , YIELD AND QUALITY OF SOME SOYBEAN CULTIVERS AT AL - GABAL AL - AKHADAR AREA – LIBYA

Husein, T. F.; G. A. Darweish and M. M. Rattiba
Dept. of Agronomy, Fac. of Agric., Univ. of Omar AL–Mukhtar, Libya

تأثير مواعيد الزراعة على نمو ومحصول وجودة بعض أصناف فول الصويا بمنطقة الجبل الأخضر – ليبيا.

طيب فرج حسين، جلال عبد الرحمن درويش و محى الدين محمود رطيبه
قسم المحاصيل كلية الزراعة جامعة عمر المختار – ليبيا .

الملخص

أجريت تجربتان حقليتان بمزرعة قندفورة بمنطقة الوسيطة بالجبل الأخضر – ليبيا خلال الموسمين 2004 و 2005 لدراسة تأثير 3 مواعيد للزراعة (15 مارس و 15 ابريل و 15 مايو) على نمو ومحصول وجودة 3 أصناف من فول الصويا (جيزة 22 وجيزة 21 و جيزة 111) وقد استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية لعاملي3 X 3 في4 قطاعات ويمكن إيجاز اهم النتائج المتحصل عليها فيما يلي:

1- أظهرت الأصناف تأثيرا معنويا على كل من وزن الأوراق الجاف في الموسم الأول وارتفاع النبات في الموسم الثاني بينما لم يكن هذا التأثير مؤكدا على باقي صفات النمو . كما أظهرت الأصناف تأثيرا معنويا على معظم مكونات المحصول فيما عدا نسبة العقد في موسمي الزراعة وقد احتل الصنف جيزة 22 المركز الأول حيث اعطى اعلى القيم لمعظم مكونات المحصول . وقد اظهرت الاصناف تأثيرا معنويا على محصول البذور / هكتار حيث اعطى الصنف جيزة 21 اعلى محصول متفوقا في ذلك على الصنفين الاخيرين بنسبة 64 % و 151 % في الموسم الاول و 26 % و 128 % في الموسم الثاني . وقد تأثر معامل الانكسار معنويا بالتغير في الاصناف في الموسم الاول فقط .

2- اعطت الزراعة في 15 مايو اعلى القيم لمعظم من صفات النمو وكل مكونات لمحصول ومحصول البذور / هكتار في موسمي الزراعة وقد بلغ محصول البذور 0.88 و 1.94 و 2.94 طن / هكتار في الموسم الاول و 0.43 و 1.69 و 2.12 طن / هكتار في الموسم الثاني عند الزراعة في 15 مارس و 15 ابريل و 15 مايو على الترتيب . وعلى العكس من ذلك لم يظهر التغير في مواعيد الزراعة تأثيرا معنويا على الخصائص الكيميائية للبذور .

3- اظهر التفاعل بين عاملي الدراسة تأثيرا معنويا على كل من محتوى البذور من الزيت (في الموسم الاول) والوزن الجاف للاوراق ونسبة وزن الاوراق الجاف الى الوزن الكلى / نبات (في الموسم الثانى) ووزن الـ 100 بذرة في موسمي الزراعة .

INTRODUCTION المقدمة

في عصرنا الراهن يعتبر فول الصويا محصول هاما وحلا ناجحا لما يعانيه العالم من نمو كبير في مصادر البروتين والدهن ويستدل على ذلك بزيادة المساحة المنزرعة به عالميا حيث بلغت في عام 2000 حوالي 79.4 مليون هكتار انتجت 79.9 مليون طن (F A O , 2000) ، ويرجع سبب ذلك الى الالمام الكبير بفوائده العديدة والتى منها على سبيل الذكر احتواء بذوره على نسبة عالية من البروتينات (34 – 45 %) والزيت بنسبة 15 – 27 % اضافة الى الكثير من المعادن كالفسفور والكالسيوم والبوتاسيوم والعديد من الفيتامينات (A , B , C , D , E) ، كما وتعتبر الاحماض الامينية المكونة لبروتينه ضرورية للانسان . وتدخل زيوت فول الصويا في العديد من الصناعات ، كما يحضر من بروتينه لحما صناعيا يستعمل في صناعة الجبن والمرتديلا ، كما يخلط دقيق الصويا بدقيق القمح لدعم الخبز بالبروتينات وتحسين مواصفات الخبز. كما يعتبر فول الصويا من المحاصيل المحسنة للتربة وقليلة التطلب للعناصر الغذائية حيث اشار Nimeh (2002) بأن زراعة هكتار واحد من فول الصويا تغنى التربة بمقدار 6 طن من الجذور و 1374 كجم من العقد البكتيرية التي تمد التربة بالازوت العضوي .

وتستورد الجماهيرية العظمى اكثر من 20 الف طن سنويا لاستخدامها فى صناعة اعلاف الدواجن المركزة وفى اغراض اخرى (الشركة العامة للمطاحن 2000) ومن ثم هناك محاولات عديدة لادخال محصول فول الصويا ضمن التراكيب المحصولية فى الجماهيرية ، وحيث يتأثر محصول فول الصويا بالعديد من العوامل الزراعية مثل زراعة الاصناف العالية الانتاجية فى المواعيد المناسبة حيث تبين ذلك من الدراسة التى اجراها العديد من الباحثين (Nagy,1990 ; Moor *et al.* ,1991 ;Tuncer and Arioglu,1991 ;Padilla *et al.* , 1992 ; Hartwig, 1993 ; Hallmark *et al.* , 1998 ; Q-Dell *et al.* ,2000 ;Asim *et al.* , 2004 ; Schoffel *et al.* , 2003 ; Khan *et al.* , 2003 (كما تبين من الدراسات التي أجراها كل من Sojka وآخرون ان الاصناف (1989) و Zhang and Wang (1999) و Taira وآخرون (2004) وجود اختلافات في محتوى البذور من الزيت والبروتين نتيجة للتغير فى مواعيد الزراعة ، كما وجد Asim وآخرون (2003) وBarros وآخرون (1997) و Kenig وآخرون (2003) و Shafshak وآخرون (2003) ان الأصناف قد اختلفت فيما بينها من حيث كمية محصول البذور ومكوناته .

أهمية البحث وأهدافه :

لا يزال الكثير من الغموض يكتنف زراعة هذا المحصول الهام وخاصة فيما يتعلق باختيار الأصناف ومعرفة أفضل ميعاد لزراعتها كذلك يمتلك هذا البحث أهمية كبيرة من الناحية التطبيقية لذلك كان الهدف الرئيسي للبحث هو دراسة تأثير مواعيد الزراعة على نمو ومحصول وجودة بعض أصناف فول الصويا تحت ظروف منطقة الوسيطة بالجبل الأخضر بليبيا .

المواد وطرق البحث MATERIALS AND METHODS

أجريت تجربتان حقليتان بمزرعة قندفورة بمنطقة الوسيطة بالجبل الأخضر – الجماهيرية العظمى حيث كانت التربة طينية سلتية (جدول 1) وذلك في عامي 2004 ، 2005 لدراسة تأثير 3 مواعيد للزراعة (15 مارس و 15 ابريل و 15 مايو) على نمو ومحصول وجودة 3 أصناف من فول الصويا التابعة لمجموعة النضج IV وهى (جيزة 22 وجيزة 21 وجيزة 111) التي تم استجلابها من مركز البحوث الزراعية بجمهورية مصر العربيةوقد استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية لعاملي 3 X 3 في 4قطاعات وبلغت مساحة القطعة التجريبية 9.6 م^2

جدول (1) متوسط الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة موسمي 2004 ، 2005

الخاصية	2004	2005
توزيع حجم الحبيبات		
حصى	1.1	1.76
رمل	8.64	8.51
سلت	39.09	38.06
طين	45.11	47.05
القوام	طينية سلتية	طينية سلتية
الخواص الكيميائية		
المادة العضوية %	3.06	3.01
كربونات الكالسيوم	1.37	1.23
التوصيل الكهربي (مليموز / سم) على 25 م°	1.38	1.3
درجة الحموضة	7.12	7.24
النيتروجين الكلي (جزء / مليون) *	2155	2180
الفوسفور المتيسر (جزء / مليون) **	11.25	10
البوتاسيوم المتيسر (جزء / مليون) +	268.75	268.5

* = N accoording to Jacson (1958), ** = P according to Olsen *et al.* (1954).
+ = K according to Pipper (1950).

تمت زراعة البذور بمعدل 50 كجم / هكتار فى القطع التجريبية التي احتوت كل منها على 4 خطوط بطول 4 م ومسافة 60 سم بين الخطوط و 20 سم بين الجور . وسمدت المعاملات عند الزراعة بمعدل 60 كجم / هكتار من سماد فوسفات ثنائي الامونيوم (46 : 18) وأجريت عملية الخف على نباتين في الجورة بعد 21 يوم من الزراعة ، كما أضيف 40 كجم أزوت / هكتار على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية بعد أسبوعين من الأولى .

الصفات والخصائص المدروسة :

أولا :- خصائص النمو : قدرت من عينة مكونة من 5 نباتات أخذت عشوائيا من كل قطعة تجريبية

1- الوزن الجاف للنبات (جم)

2- 2- الوزن الجاف للأوراق (جم)

3- نسبة الأوراق للوزن الكلى (L .W . R) من المعادلة

$$\frac{\text{متوسط الوزن الجاف للأوراق / نبات}}{\text{متوسط الوزن الجاف للنبات}}$$

4- ارتفاع النبات عن سطح التربة عند الحصاد (سم)

5- عدد السلاميات / نبات

6-طول السلامية : (سم)

7- عدد العقد نباتات

ثانيا : الخصائص المحصولية :

1-عدد الأزهار / نبات

2- نسبة العقد(%) وحسبت بقسمة عدد القرون / نبات على عدد الأزهار / نبات .

3 - وزن القرون / نبات .

4- وزن البذور / نبات .

5- وزن 100 بذرة (جم)

6- محصول البذور (طن/هكتار) حيث قدر من الخطين الوسطيين من كل قطعة تجريبية تم عدل للطن/ هكتار

ثالثا الخصائص الكيميائية للبذور :

1- محتوى البذور من الزيت

2- معامل الانكسار Refrective Index

3- رقم الحموضة

4- رقم التصبن

5- الرقم اليودي

6 - محتوى البذور من البروتين

7- محتوى البذور من حامض الليسين

وقد قدرت الخصائص الستة الأولى طبقا لـ (A .O . A . C ,1997) ، بينما قدرت الصفة السابعة في عينة من البروتين مقدارها 10 ملجم تم تجهيزها طبقا لطريقة Moore and Stein (1958) وذلك باستخدام جهاز Amino acid analyzer .

التحليل الاحصائى :-

أجرى التحليل الاحصائي باستخدام برنامج (SAS . 1994) واعتمد في تقييم معنوية النتائج طريقة اقل فرق معنوي (L . S . D) عند مستوى معنوية 5 % (Steel and Torrie , 1960) .

النتائج والمناقشة RESULTS AND DISCUSSION

أولا : تأثير الأصناف على خصائص النمو

يتضح من النتائج المدونة بالجدول رقم (2) ان الأصناف قد اظهرت تأثيرا معنويا على كل من وزن الأوراق الجاف في الموسم الأول وارتفاع النبات فى الموسم الثاني بينما لم يكن هذا التأثير مؤكدا على باقي الصفات . وقد اظهر الصنف جيزة 111 تفوقا على الصنفين الآخرين جيزة 22 وجيزة 21 فى كل من الوزن الجاف / نبات ونسبة الأوراق الى الوزن الكلى وارتفاع النبات فى حين تفوق الصنف جيزة 21 فى صفتى عدد السلاميات وعدد العقد / نبات وذلك فى الموسم الثاني . كما تفوق نفس الصنف فى كل من وزن الاوراق الجاف والوزن الجاف / نبات فى الموسم الاول . هذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه Kenig وآخرون (1993) حيث وجدوا ان التغير فى كمية المادة الجافة اثناء نمو فول الصويا كان راجعا الى التغير فى الأصناف المزروعة او الظروف الجوية ، كما اشار Barros واخرون (2003) . الى ان الأصناف قد اختلفت فيما بينها من حيث النمو الخضري خاصة ارتفاع النبات

جدول (2): تأثير الأصناف على بعض خصائص النمو في موسمي الزراعة 2004 و2005م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$
وزن الأوراق الجاف (جم)	0.38	0.54	0.69	0.16	3.18	2.67	2.99	NS
وزن النبات الجاف (جم)	0.49	0.69	0.53	NS	7.16	6.49	7.22	NS
نسبة الأوراق للوزن الكلي (%)LWR	74.33	69.67	61.79	NS	42.98	44.73	48.47	NS
ارتفاع النبات (سم)	52.08	44.51	52.54	NS	57.53	56.97	69.68	8.68
عدد السلاميات / نبات	16.30	15.75	18.51	NS	15.99	17.04	16.38	NS
طول السلاميات (سم)	4.06	5.94	4.17	NS	3.67	3.34	4.26	NS
عدد العقد / نبات	16.97	21.82	17.42	NS	17.05	18.04	17.73	NS

ثانيا : تأثير الأصناف على المحصول ومكوناته :

يبين الجدول رقم (3) ان الأصناف قد أظهرت تأثيرا معنويا على معظم مكونات المحصول فيما عدا نسبة العقد في موسمي الزراعة .وقد اعطى الصنف جيزة 21 أثقل البذور في موسمي الزراعة حيث بلغ وزن الـ 100 بذرة 15.94 و 24.47 جم في موسمي الزراعة على الترتيب. كما احتل الصنف جيزة 22 المركز الأول حيث أعطى أعلى القيم في معظم الصفات في موسمي الزراعة عدا وزن القرون في الموسم الاول ونسبة العقد في الموسم الثاني ووزن الـ 100 بذرة الذي تفوق فيه الصنف جيزة 21 . إما من حيث محصول البذور الناتج من وحدة المساحة فقد اظهرت الأصناف تأثير معنويا عليه حيث أعطى الصنف جيزة 21 أعلى محصول 2.67 و 2.15 طن / هكتار في موسمي الزراعة على الترتيب وكانت الزيادة عن محصول الصنفين جيزة 22 وجيزة 111 بنسبة 64 % و 151 % في الموسم الأول و26 % و 128 % في الموسم الثاني على الترتيب . وهذا يتفق مع النتائج التي توصل إليها كل من وجد Asim وآخرون (2003) وBarros وآخرون (2003) و Kenig وآخرون (2003) و Schoffel وآخرون (2003) حيث أشاروا إلى إن الأصناف قد اختلفت فيما بينها من حيث المحصول ومكوناته .

جدول (3): تأثير الأصناف على المحصول ومكوناته في موسمي الزراعة 2004 و 2005 م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$
عدد الأزهار / نبات	191.27	192.76	112.78	75.79	103.23	120.49	91.98	27.54
عدد القرون / نبات	160.98	160.62	94.97	62.69	110.53	100.20	77.37	22.09
نسبة العقد (%)	84.16	83.30	84.12	NS	83.72	83.16	84.12	NS
وزن القرون / نبات (جم)	90.64	101.58	79.33	20.67	82.38	79.79	56.48	17.98
وزن البذور / نبات (جم)	68.30	64.60	50.07	16.34	55.22	53.13	34.79	12.78
وزن الـ 100 بذرة (جم)	14.06	15.94	14.17	1.64	19.95	24.47	22.88	1.07
محصول البذور (طن / هكتار)	1.68	2.77	1.10	0.34	1.70	2.15	0.94	0.39

ثالثا: تأثير الأصناف على الخصائص الكيميائية للبذور :

أظهرت الأصناف تأثير معنويا على صفة معامل الانكسار في الموسم الأول فقط ، بينما كان التأثير غير معنوي على باقي الخصائص الكيميائية للبذور في موسمي الزراعة (جدول 4) . وبأخذ متوسط الموسمين تبين ان نسبة الزيت في البذور تراوحت بين 19.2 % (الصنف جيزة 22) – 20.0 % (الصنف جيزة 111) ونسبة البروتين بين 30.5 % (الصنف جيزة 22) – 30.9 % (الصنف جيزة 21) وهذه النتائج تتفق مع ما تحصل عليه Zhang and Wang (1991) و Taira وآخرون (2004) من ان الأصناف قد اختلفت فيما بينها من حيث محتوى البذور من كل من البروتين والزيت .

جدول (4): تأثير الأصناف على الخصائص الكيميائية للبذور في موسمي الزراعة 2004 و2005 م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$	جيزة22	جيزة21	جيزة111	L.S.D$_{0.5}$
نسبة الزيت (%)	19.89	19.92	17.78	NS	21.38	21.16	22.18	NS
رقم الحموضة	0.489	0.492	0.488	NS	0.458	0.452	0.463	NS
رقم التصبن	189.77	187.95	187.83	NS	188.30	188.37	188.24	NS
الرقم اليودي	133.33	144.04	142.66	NS	144.70	144.49	143.69	NS
معامل الانكسار	1.467	1.447	1.453	0.017	1.436	1.408	1.408	NS
نسبة البروتين (%)	30.13	30.32	30.31	NS	31.03	31.48	31.13	NS
نسبة حامض اللينين(%)	2.38	2.37	2.30	NS	2.57	2.55	2.44	NS

رابعاً: تأثير مواعيد الزراعة على خصائص النمو :-

اظهر الجدول رقم (5)ان التغير فى مواعيد الزراعة قد أدى إلى وجود اختلافات معنوية فى كل الصفات المدروسة فى موسمي الزراعة فيما عدا نسبة الأوراق الى الوزن الكلى فى الموسم الأول وعدد السلاميات والعقد / نبات فى الموسم الثاني . وبصفة عامة أعطت الزراعة فى 15 مايو أعلى القيم لجميع الصفات فى موسمي الزراعة فيما عدا نسبة الأوراق الى الوزن الكلى وعدد العقد / نبات فى موسمي الزراعة والموسم الاول على الترتيب . وقد اشار كل من Padilla وآخرون (1992) و Khan وآخرون (2004) الى ان الزراعة خلال شهر مايو قد أدت الى الحصول على أطول النباتات .

جدول (5): تأثير مواعيد الزراعة على خصائص النمو فى موسمي الزراعة 2004 و2005 م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	3 / 15	4 / 15	5 / 15	L.S.D$_{0.5}$	3 / 15	4 / 15	5 / 15	L.S.D$_{0.5}$
وزن الأوراق الجاف (جم)	0.42	0.24	0.57	0.16	0.57	2.23	6.04	0.95
وزن النبات الجاف (جم)	0.37	0.36	0.62	0.30	1.05	4.85	14.97	3.42
نسبة الأوراق للوزن الكلى (LWR(%	60.83	73.38	71.58	NS	55.23	38.39	42.56	8.69
ارتفاع النبات (سم)	21.83	57.48	69.84	11.78	52.58	61.47	70.14	8.68
عدد السلاميات بات	9.94	19.70	20.93	2.91	15.93	16.50	16.98	NS
طول السلاميات (سم)	2.21	3.01	3.10	0.76	3.40	3.74	4.14	0.41
عدد العقد / نبات	10.90	24.66	20.65	8.68	16.94	17.55	18.33	NS

خامسا : تأثير مواعيد الزراعة على المحصول ومكوناته

يتضح من النتائج المدونة فى جدول رقم (6) ان التغير فى مواعيد الزراعة قد أدى إلى وجود اختلافات معنوية على كل من المحصول ومكوناته عدا نسبة العقد وذلك فى موسمى الزراعة . وقد أعطت الزراعة فى 15 مايو أعلى القيم المتحصل عليها من جميع مكونات المحصول ، كما اعطت الزراعة فى نفس الموعد اعلى محصول من البذور مقارنة بالزراعة فى الموعدين الاخرين حيث تفوق بنسبة 234 % و 151 % فى الموسم الاول و 116 % و 25 % فى الموسم الثانى مقارنة بالزراعة فى كل من 15 مارس و15 ابريل على الترتيب حيث كان المحصول الناتج من الزراعة فى 15 مارس و 15 ابريل و 15 مايو 0.88 و 1.94 و 2.94 طن / هكتار فى الموسم الاول و 0.34 و 1.69 و 2.12 طن / هكتار فى الموسم الثانى . وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه Nagy (1990) و Tuncer and Arioglu (1991) و Hartwig (1993) و Kane واخرون (1997) و Hallmark واخرون (1998) و Q-Dell واخرون (2000) حيث اشاروا إلى ان افضل ميعاد لزراعة فول الصويا هو خلال شهر مايو. وعلى العكس من ذلك اشار Moore واخرون (1991) انه لايوجد اختلاف فى محصول البذور عند الزراعة فى كل من 18 ابريل و23 مايو .

جدول (6): تأثير مواعيد الزراعة على المحصول ومكوناته فى موسمي الزراعة 2004 و2005 م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	3 / 15	4 / 15	5 / 15	L.S.D$_{0.5}$	3 / 15	4 / 15	5 / 15	L.S.D$_{0.5}$
عدد الأزهار / نبات	47.87	224.18	274.77	75.79	77.18	84.83	182.72	27.54
عدد القرون / نبات	39.89	189.66	122.98	62.69	64.48	71.35	152.27	22.09
نسبه العقد (%)	83.33	84.60	83.65	NS	83.55	84.11	83.34	NS
وزن القرون / نبات (جم)	25.53	114.79	131.23	20.67	49.02	50.09	119.53	17.98
وزن البذور / نبات (جم)	17.10	74.59	91.28	16.34	31.78	33.17	78.19	12.78
وزن الـ 100 بذرة (جم)	13.18	15.30	15.68	1.64	23.18	20.72	23.39	1.07
محصول البذور(طن / هكتار)	0.88	1.94	2.94	0.43	0.98	1.69	2.12	0.39

سادسا: تأثير مواعيد الزراعة على الخصائص الكيميائية للبذور

يبين الجدول (7) ان التغير فى مواعيد الزراعة لم يظهر اى تأثير معنوي على كل من خصائص البذور الكيميائية المدروسة فى موسمي الزراعة . وهذا يتفق مع كل من Sojka واخرون (1989) و Shafshak واخرون (1997) و Zhang and Wang (1999) حيث وجدوا اختلافات طفيفة فى محتوى البذور فى كل من الزيت والبروتين نتيجة لتغير فى مواعيد الزراعة .

جدول (7): تأثير مواعيد الزراعة على الخصائص الكيميائية للبذور خلال موسمي الزراعة 2004 و2005 م

الصفات	الموسم الزراعي 2004				الموسم الزراعي 2005			
	3 / 15	4 / 15	5 / 15	$L.S.D_{0.5}$	3 / 15	4 / 15	5 / 15	$L.S.D_{0.5}$
نسبة الزيت (%)	17.58	18.17	17.31	NS	21.83	21.38	21.51	NS
رقم الحموضة	0.5.3	0.502	0.463	NS	0.469	0.451	0.453	NS
رقم التصبن	188.29	188.53	188.73	NS	188.43	188.13	188.35	NS
الرقم اليودى	142.87	132.72	144.43	NS	144.64	144.38	143.87	NS
معامل الانكسار	1.461	1.456	1.450	NS	1.446	1.415	1.390	NS
نسبة البروتين (%)	30.36	30.36	30.04	NS	31.03	31.45	31.15	NS
نسبة حامض اللينين(%)	2.30	2.31	2.43	NS	2.48	2.52	2.56	NS

سابعا : تأثير التفاعل بين مواعيد الزراعة والأصناف

يبين الجدول (8) ان التفاعل بين عاملى الدراسة قد اظهر تأثيرا معنويا على بعض الصفات التى تم دراستها وهي محتوى البذور من الزيت فى الموسم الأول وكل من الوزن الجاف للأوراق والنسبة بين وزن الأوراق الجاف للوزن الكلى / نبات فى الموسم الثانى ووزن الـ 100 بذرة فى موسمى الزراعة حيث تبين ان اقل البذور كان ناتجا عن زراعة الصنف جيزة 21 في اى من 15 ابريل او 15 مايو. ومن النتائج التي أمكن الحصول عليها من هذه الدراسة يمكن القول انه يمكن الحصول على اعلى محصول من البذور بزراعة الصنف جيزة 21 كما ان انسب موعد لزراعة هذا المحصول بهذه المنطقة هو 15 مايو.

جدول (8): الصفات التي تأثرت بالتفاعل بين الأصناف ومواعيد الزراعة خلال موسمي الزراعة 2004و2005 م

الصفات	3 / 15			4 / 15			5 / 15			$L.S.D_{0.5}$
	جيزة22	جيزة 21	جيزة 111	جيزة22	جيزة 21	جيزة 111	جيزة 22	جيزة 21	جيزة 111	
الوزن الجاف للأوراق (جم) 2005	0.49	0.46	0.76	0.35	2.93	3.40	8.70	4.63	0.76	1.65
نسبة الأوراق للوزن الكلى (%) 2004	61.73	50.58	53.38	21.23	40.43	53.53	45.98	43.20	53.38	15.31
وزن الـ 100 بذرة (جم)2004	12.75	14.18	12.63	13.88	15.10	16.93	15.55	18.55	12.63	2.84
2005	20.90	25.33	23.33	18.90	28.60	19.65	20.05	19.48	23.33	1.84
نسبة الزيت (%) 2004	17.94	16.37	18.38	16.95	18.89	18.89	18.98	16.89	18.38	2.18

REFERENCES المراجع

A.O.A.C. (1997). Association of official Annalytical Chemists. Official Methods of Analysis 16 th Ed. , Washington D. C. U. S. A. , II , Chapter 41 .

Asim, Muhammad and Paigham. (2003). Comparative yield and yield components of land races and improved varieties of soybean. Sarhad Journal of Agriculture, 19(4): 459-461.

Barros, H.B, ; Peluzio,J.M. ; Santos,M.M.dos; Brito,E.L. and Almeida,R.D. (2003) . Effect of the sowing season on the behavior of soybean cultivars, in Southern Tocantins. Revista Ceres, 50(291): 565-572.

F A O (2002). Food and Agriculture Organization . Production Yearbook, Vol.56.

Hallmark,W.B. ; Brown,L.P. and Paxton, K.W. (1998) . Planting dates for early maturing soybeans in South Louisiana's sugarcane fields . Louisiana Agriculture, 41 (3) : 19-20.

Hartwig,E.E. (1993). Registration of 'Vernal' soybean.Crop Science, 33 (5):1101p.

Jakson ,M.L.(1958). Soil chemical analysis . prentice Hall . Inc .Englewood . Cliffs , N. J.

Khan, A.Z. ; Shah, P ; Khalil, S.K . and Fazli-Karim (2004). Influence of planting date and plant density on morphological traits of determinate and indeterminate soybean cultivars under temperate environment. Sarhad Journal of Agriculture, 20 (2) 191-198.

Kenig,A. ; Mishoe, J.W. ; Boote, K.J. ; Cook,P.W.; Reicosky,D.C.; Pettigrew,W.T. and Hodges,H.F. (1993). Development of soybean fresh and dry weight relationships for real time model calibreation. Agronomy Journal, 85 (1):140-146.

Moore, S.H. ; Hartwing, E.E. and Robertson,C.A. (1991). Increasing soybean yeilds at early and late planting dates by delayed flowering. Louisiana Agricuitural, 34 (3): 4-5.

Nagy,B. (1990). Evaluating the ecological sensitivity of soyabean cultivars in sowing date trials. Novenytermeles, 4: 495-502.

Nimeh , M.Z. (2002) Evalution of the productivity of soybean (CV.Asgrow A – 3803) under nitrogen fertilizer andbacterialinocoultion . Recent Technologies in Agric., vol. 4 : 1071 – 1084 .

Olsen , G.R ; Cole , O.V . ; Waston , F . S . and Dean , L .A . (1954) . Esstimation of available in soil by extraction with Na_3 . M . S Dept . Agric . Cire . 939 .

Padilla-Valenzuela, I. ; Montoya- Coronado,L. and Castillo-Torres,N. (1992) . Yield and agronomic characteristics of soybean sown on three dates in the Yaqui Valley , Sonora . Revista Fitotecnnia Mexicana., 15 (2) :125-133 .

Piper , C . S . (1950). Soil and Analysis . The university of Adelaide (U S A).

Ò-Dell, A. ; Scarisbrick,D.H. and Akbari,G.H.A. (2000).. The effect of sowing date on vegetative development and flowering of Belarussian soybean in the UK. Annals of Applied Biology, 136 (3) :259-265.

SAS(1994) . SAS user Guide Statistics , 6 th ed . Cary , NE:SAS Institute Inc.

Schoffel, E.R. ;Volpe,C.A. ; Athayde,M.L.F.and Pavani,L.C. (2003). Stability of yield components of soybean cultivars as a function of sowing date and irrigation. Cientifica Jaboticabal, 31(2): 167-178.

Shafshak,S.E. ; EL-Din,G.M.S. ;Hassan,M.Z. and Mohamed,M.S.A. (1997) . Evaluation of six soybean geno types under different population densities and sowing dates . Annals of Agricultural Science , 35 (1) : 115-130.

Sojka,R.E. ;Anold,F.B Morrison,W.H.and Busscher,W.J. (1989). Effect of early and late planting on sunflower performance in the southeastern United States. Applied Agricultural Research, 1, 37-46.

Steel,R .G .D. and Torrie, J.H.Z. (1960). Principoles and procedures of statistics. MC Graw-Hill Book Company ,Inc . U . S . A .

Taira, H. ; Nakamura,S. ; Isoya,N. and Kawazu,M. (2004). Effect of drained paddy field and late-seeding time culture on dietary fiber, protein, and oil contents of soybeans. Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi-Journal of Japanese Society for Food Science and Technoloty, 51(1): 38-46.

Tuncer,S. and Arioglu,H.H. (1991). Factors determining seed yield and important plant characteristics of some soyabean cultivars belonging to different maturity groups at different sowing dates. Doga, Turk Tarim Ve Ormancilik Dergisi, 15 (4): 987-998.

Zhang, G. and Wang, J. (1991). Effect of planting date on amino acid composition of soybean seeds. Soybean Genet News 1 U-S-Dep-Agric-Agric-Res-Serv. Ames, Iowa: The service. Apr.18: 96-98.

EFFECT OF PLANTING DATES ON GROWTH , YIELD AND QUALITY OF SOME SOYBEAN CULTIVERS AT AL - GABAL AL - AKHADAR AREA – LIBYA

Husein, T. F.; G. A. Darweish and M. M. Rattiba

Dept. of Agronomy, Fac. of Agric., Univ. of Omar AL–Mukhtar, Libya

ABSTRACT

Two field experiments were carried out during the growing season 2004 and 2005 to study the effect of three planting dates. (15 March, 15 April and 15 May) on growth, yield and quality of some soybean varieties (Giza 22, Giza 21 and Giza 111) under Al-Gabal Al-Akhadar, Libya. Main resultes could be summarized as follows:

1- Soybean varieties had a significant effect on leaves dry weight in the first season and plant height in the second one. On the contrary, it had insignificant effect on other growth traits. Moreover, varieties had a significant effect on most of yield component except setting % in both seasons. Giza 22 variety surpassed other two varieties concerning the most of yield components. However, Giza 21 variety outyielded. Giza 22, and Giza 111 by 64%, 151% in the first season and 26%, 128% in the second one. Therefore, varieties had a significant effect on refrective index in the first season.

2- Planting in 15 May produced the highest values for most growth traits and all yield components as well as seed yield/ ha in both seasons. Seed yield /ha was 0.88, 1.94 and 2.94 t/ha in the first season and 0.43, 1.69 and 2.21 t/ha in the second one for the 1^{st} , 2^{nd} and 3^{rd} planting date, respectively.

3- Planting date X varieties interaction had a singnificant effect on seed oil content (in the first season), leaves day weight and LWR (in the second season) and 100-seed weight in both seasons.