

استجابة ثلاثة تراكيب وراثية من محصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) للتسميد البوتاسي

م.م.عباس عبدالله طه * أ.م.د.حمادة مصلح مطر الفهداوي

* جامعة الانبار- مركز دراسات الصحراء

تأريخ القبول: ٢٠٠٧/١٢/١٠

تأريخ الاستلام: ٢٠٠٧/١٠/٢٨

المستخلص:

زرعت ثلاثة تراكيب وراثية من محصول زهرة الشمس (يورفلور، زهرة العراق، F5) في تجربة حقلية كمعاملات رئيسية في الموسم الربيعي عام ٢٠٠٤ في حقول كلية الزراعة - جامعة الانبار في تربة (مزيج طينية) واستخدمت أربعة مستويات من السماد البوتاسي هي (٠، ٢٤.٩، ٤٩.٨، ٧٤.٧) كغم k^{-1} هـ. كمعاملات ثانوية، لمعرفة استجابة المحصول للتسميد البوتاسي. وضعت العوامل (٤x٣) بترتيب الألواح المنشقة Split plot design وتصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة مكررات. زرعت البذور في النصف الثاني من شهر شباط في خطوط داخل الواح وبمسافة زراعية (٢٠x٧٠) سم وبمعدل نبات واحد في الجورة. اختلفت التراكيب الوراثية معنويًا في معظم صفات النمو والحاصل ما عدا صفتي وزن ١٠٠٠ بذرة ونسبة الزيت، تميز الصنفان الهجينان (F5) و(يورفلور) في إعطاء أعلى معدل لحاصل البذور مقداره (٥.٣ و ٥.٢) طن هـ. k^{-1} على التوالي، وأعطى الصنف (يورفلور) أعلى معدل لنسبة الخصب في البذور بلغ (٩٤.٢%). أثرت إضافة البوتاسيوم معنويًا في جميع صفات النمو والحاصل ومكوناته ونسبة الزيت في البذور. أعطى المستوى السمادي (٧٤.٧) كغم k^{-1} أعلى معدل لكل من: حاصل البذور (٦.١) طن هـ. k^{-1} ، وزن ١٠٠٠ بذرة (٧٧.٦) غم، نسبة الخصب (٩٥.٨%)، البوتاسيوم في الأوراق (٥.٥٦%)، نسبة الزيت (٣٩.١%) نستنتج إن إضافة السماد البوتاسي أثرت إيجابيًا في صفات النمو والحاصل لمحصول زهرة الشمس.

RESPONSE OF THREE SUNFLOWER GENOTYPE (*HELIANTHUS ANNUS L.*) TO POTASSIUM FERTILIZATION

Hamadah M. M. AL-Fahdawi*

Abbas Abidallah Taha

* University of Anbar - Center of Desert studies

Received: 28/10/2007

Accepted: 10/12/2007

Abstract

Three genetic of sunflower (Euroflor, Iraqi flower, F5) were planted in Experiment (main plot) at spring season 2004 at farming of Agriculture college, AL-Anbar university. It was done on a clay loam soil. four level of Potassium fertilizers (0, 24.9, 49.8, 74.7) kg k/ha were used at sub plots to determine response growth and seeds yield of sunflower.

These factors (3x4) were input with split plot design at three replicates. seeds were planted in the second Middle of February, planting using 70 cm interrow, and 20 cm between hills, The genotype were significantly different in most of growth and seeds yield except weight of 1000 seed and oil content.

These two genetic (F5), (Euroflor) gave high rate of yield about (5.3, 5.2) t/ha respectively. Euroflor cultivar gave high rate of fertility percentage in seeds (94.2%), but (Iraqi flower) cultivar was absorption highest average of Potassium in leaves reached about (0.50%). Application of Potassium significantly effected in all characteristics, addition (74.7 kg) k/ha gave high rates. It for all (6.1) t/ha seed yield, (77.6 gm) weight of 1000 seeds, 95.8% fertility percentage, 0.56% Potassium in Leaves, (134.9) cm plant high, (32.5) Leaf/plant, (21.9) cm disc diameter and 39.1% oil percentage, it can be concluded from this study that the addition of k

مثل) ارتفاع النبات، عدد الأوراق في النبات، قطر القرص، نسبة الخصب، وزن ١٠٠٠ بذره، حاصل البذور، نسبة البوتاسيوم في الأوراق، نسبة الزيت). حلت البيانات احصائيا بطريقة تحليل التباين وقورنت متوسطات المعاملات بأستخدام أقل فرق معنوي (L.S.D).

النتائج والمناقشه :

١- ارتفاع النبات وعدد الأوراق في النبات :

أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية لمحصول زهرة الشمس في هاتين الصفتين، إذ يلاحظ من (جدول-١) أن نباتات الصنف (زهرة العراق) قد أعطت أعلى ارتفاع في معدلاتها (١٢٤.٨ سم) مقارنة بالتركيبين الوراثيين (يورفلور) و (F5) اللذين أعطيا معدلات أقل لارتفاع النبات بلغت (١٢٢.٧) سم و (١٢١.٦) سم على التوالي.

لقد حافظ الصنف (زهرة العراق) في أظهر معدلات عالية في صفة عدد الأوراق مع الصنف (F5) إذ تفوقا في تكوين أعلى عدد في الأوراق بلغ ٣٠.٣ و ٣١.٦ ورقة / نبات على التوالي مقارنة بالصنف (يورفلور) الذي كون أقل عدد من الأوراق بلغ ٢٨.٧ ورقة / نبات، وتعود الفروقات بين الأصناف في هاتين الصفتين إلى الطبيعة الوراثية للتراكيب الوراثية ومدى استجابتها وقابلية استفادتها بالشكل الأمثل من ظروف التربة والمناخ وعلاقتها بعوامل الخدمة والأدارة الزراعية، وان التغيير في ارتفاع النبات باختلاف التراكيب الوراثية لمحصول زهرة الشمس قد جاءت متفقه مع (الساھوكي وآخرون، ١٩٩٦).

أظهرت النتائج الواردة في (جدول-١) أيضا بوجود فروقات عالية المعنوية بين مستويات التسميد البوتاسي في تأثيرها على هاتين الصفتين، إذ تفوق المستوى السمادي ٧٤.٧ كغم K ه^{-١} في إعطاء أعلى معدل لارتفاع النبات وعدد الأوراق بلغ (١٣٤.٩) سم و (٣٢.٥) ورقة / نبات، مقارنة بالمستويات الواطنة والذي أعطى فيها عدم إضافة السماد أقل معدل لهاتين الصفتين بلغ ١١١.٢ سم و ٢٧.٦ ورقة / نبات. إن الزيادة المعنوية نتيجة لإضافة السماد البوتاسي قد يعزى إلى أهمية دور البوتاسيوم في تحفيز عملية التركيب الضوئي وانقسام الخلايا الحية وتشجيع نمو الانسجة المرستيمية للنبات وتنشيط الأنظمة الأنزيمية مما يؤدي إلى تحسين النمو الخضري فينعكس إيجابيا على ارتفاع النبات الذي يعطي أيضا فرصه أفضل في تكوين عدد أكثر من الأوراق. أشارت النتائج إلى عدم معنوية التداخل بين التراكيب

الوراثية ومستويات السماد البوتاسي في تأثيرها على ارتفاع النبات، بينما كان التداخل معنويا في صفة عدد الأوراق بالنبات، إذ أعطى الصنف (زهرة العراق) أعلى معدل للأوراق في النبات عند المستوى السمادي (٧٤.٧) كغم K ه^{-١} بلغ ٣٣.٣ ورقة / نبات بالمقارنة مع الصنف (يورفلور) عند عدم إضافة السماد والذي كون أقل عدد من الأوراق بلغ ٢٥.٤ ورقة / نبات، يبدو طبيعيا تفوق الصنف (زهرة العراق) في صفة عدد الأوراق بتداخله مع المستويات العالية للبوتاسيوم المضاف لأنه تميز في تكوينه عدد أكبر من الأوراق علاوة على ثبات الزيادة في عدد الأوراق بتزايد إضافة البوتاسيوم باتجاه التراكيب الوراثية، مما يؤكد أن السماد البوتاسي أدى دورا هاما في زيادة معدل هذه الصفة في المستويات العالية منه.

٢- وزن ١٠٠٠ بذره (غم) ونسبة الخصب (%):

تشير نتائج (جدول-٢) إلى عدم وجود فروق معنوية بين الأصناف بتأثيرها في وزن ١٠٠٠ بذره وتراوح معدل وزن هذه الصفة من (٧٠.٨-٧١.٥) غم للتراكيب الوراثية، بينما اختلفت هذه التراكيب معنويا في نسبة الخصب (%) إذ تفوق الصنف (يورفلور) في إعطاء أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (٩٤.٢%) وكانت الزيادة الحاصلة بنسبة ٢.٨٦% و ٢.٤٤% مقارنة بالصنفين (زهرة العراق) و (F5) اللذان أعطيا معدل أقل ومماثل تقريبا لنسبة الخصب بلغ ٩١.٥% و ٩١.٩% على التوالي. من الطبيعي أن تتباين التراكيب الوراثية في معدل وزن البذرة تبعا لنوع التركيب الوراثي وعوامل البيئة المتاحة وعمليات الإدارة الحقلية، إذ أشار (majid وschneider، ١٩٨٧) و(جدعان وآخرون، ١٩٩٩) إلى أن التراكيب الوراثية لمحصول زهرة الشمس تتباين طبيعيا في أوزان بذورها.

يعزى الاختلاف بين الأصناف الهجينة المحسنة والمتميزة بالخصوبة الذاتية العالية إلى تباين الطبيعة الوراثية للأصناف وتداخلها مع عوامل النمو المتاحة وتفاعلها مع الظروف البيئية، فضلا عن تباين قابلية الأصناف ربما في إيجاد نوع من النشاط الحشري لإتمام عقد البذور في أفراسه.

معاملة المقارنة اقل معدل للصفين بلغ ١٥.٨ سم و ٤.٣ طن هـ^١ على التوالي.
إن اغناء التربة بالعناصر الغذائية لاسيما البوتاسيوم الذي يكون جاهزا للامتصاص من قبل النبات ، يؤدي إلى زيادة المساحة الورقية ونواتج التمثيل الضوئي، إذ انعكس ايجابيا على قطر القرص الذي كان احد أسباب زيادة الحاصل، فضلا عن إن البوتاسيوم يساعد في تكوين أوعية خشبية منتظمة تكون سببا في جريان أفضل للمواد الغذائية الخام خلال النبات خصوصا باتجاه البذور(عيسى، ١٩٨٤).

٤- نسبة البوتاسيوم في الاوراق (%) ونسبة الزيت(%):

الأنسجة النباتية، أكد (Smith، ١٩٧٥) أن النباتات لا تتوقف عن امتصاص البوتاسيوم ما زالت هناك إضافات متزايدة منه، وعزى ذلك إلى الدور الفسيولوجي للأوراق، وذكر (Fernandez وآخرون، ١٩٧٩) إن إضافة البوتاسيوم أثرت بصورة معنوية على النسبة المئوية للبوتاسيوم في أوراق محصول زهرة الشمس.

ويلاحظ من (جدول-٤) إن نسبة البوتاسيوم في الأوراق منخفضة بشكل عام عن الحدود الطبيعية للممتص من قبل الأوراق ويعود ذلك إلى الارتفاع النسبي في ملوحة التربة والذي بلغ ٤.٧ ds.m^{-1} وهو معدل حرج لنمو بعض المحاصيل، إن أي إضافة للسماد البوتاسي قد حسنت من محتوى الزيت في البذور بشكل تدريجي ، مما يشير إلى أن عنصر البوتاسيوم ذو اثر فاعل في عملية التخزين وعملية التمثيل في النبات، وأكد (النواس، ١٩٨٨) تفوق جميع المعاملات المسمدة بالبوتاسيوم معنويا عن المعاملة غير المسمدة به والتي أعطت نسبة زيت منخفضة، وأشار (Ayub وآخرون، ١٩٩٩) إلى تأثير نسبة الزيت معنويا عند إضافة البوتاسيوم بمعدلات مختلفة ، علاوة على ذلك توصل حسين (٢٠٠٠) إلى أن البوتاسيوم قد اثر بشكل ايجابي في نسبة الزيت. لذا يمكن القول إن تسميد زهرة الشمس بعنصر البوتاسيوم وزيادة فرصة تجهيزه في التربة يكون ذو اثر فاعل في تحسين نمو المحصول فضلا عن تأثيره في تحويل ونقل نواتج التمثيل للمواد المصنعة إلى مصباتها وخاصة الدهون والنشويات والبروتينات .

يظهر من (جدول-٤) تفوق الصنف (زهرة العراق) في امتصاص كمية اكبر من البوتاسيوم وبنسبة زيادة قدرها (٢٢ و ٢٤) % مقارنة بالصنفين (يورفلور) و(F5) الذين بلغ تركيز العنصر في اوراقهما (٠.٣٩ و ٠.٣٨) % على التوالي، ويعود ذلك إلى تباين طبيعة الأصناف الوراثية من الناحية الفسلجية ومدى قابليتها على امتصاص المغذي ورفع نسبته في الأوراق.

بينما لم تتأثر نسبة الزيت معنويا باختلاف هذه الأصناف إذ تباينت نسبة الزيت من ٣٧.٥ - ٣٨.٥ %.

بينت نتائج الجدول نفسه حصول زيادة معنوية في تركيز البوتاسيوم في الأوراق ونسبة الزيت في البذور بزيادة مستويات السماد البوتاسي، إذ تفوقت النباتات النامية عند مستوى الإضافة ٧٤.٧ كغم k هـ^١ في امتصاص أعلى معدل للبوتاسيوم في الأوراق بلغ ٠.٥٦ % مقارنة بعدم التسميد الذي امتصت أوراق نباتاته اقل معدل للبوتاسيوم بلغ ٠.٢٦ %، وأعطى المستوى العالي للسماد أيضا أعلى معدل لنسبة الزيت المتكونة في البذور بلغت ٣٩.١ % مقارنة بعدم التسميد الذي كون اقل معدل لنسبة الزيت بلغت ٣٧.٤ %.

إن التغير في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق بزيادة كمية البوتاسيوم المضافة إلى التربة التي تعمل على توفره وزيادة الجاهز منه ، يزيد من قدرة النباتات على امتصاصه وزيادة تركيزه في

جدول ٣- تأثير الأصناف و تأثير التسميد البوتاسي في صفتي قطر القرص (سم) وحاصل البذور طن هـ^١.

المعدل	مستويات البوتاسيوم كغم k هـ ^١				المعدل	مستويات البوتاسيوم كغم k هـ ^١				الأصناف
	٧٤.٧	٤٩.٨	٢٤.٩	٠		٧٤.٧	٤٩.٨	٢٤.٩	٠	
	حاصل البذور(طن.هـ ^١)					قطر القرص (سم)				
٥.٢	٦.٤	٥.٦	٤.٨	٤.٢	١٩.٤	٢٢.٤	٢٠.٨	١٨.٦	١٦.٠	يورفلور
٤.٩	٥.٧	٥.٢	٤.٧	٤.٣	١٨.٩	٢١.٥	١٩.٦	١٨.١	١٦.٤	زهرة العراق
٥.٣	٦.٣	٥.٧	٥.٠	٤.٤	١٨.٥	٢١.٩	١٩.٧	١٧.٣	١٥.٢	F5
	N.S(AB)					N.S(AB)				L.S.D
	٦.١	٥.٥	٤.٨	٤.٣		٢١.٩	٢٠.٠	١٨.٠	١٥.٨	المعدل
0.24**(A)	0.27**(B)				0.63*(A)	0.81**(B)				L.S.D

9- عيسى، طالب احمد . ١٩٨٤ . زراعة ونمو المحاصيل – كتاب مترجم – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد .

تأثير مستويات البوتاسيوم في النسبة المئوية للمنوية للبوتاسيوم في الأوراق ونسبة الزيت %

مستويات البوتاسيوم كغم / هـ .						
المعدل	٧٤.٧	٤٩.٨	٢٤.٩	٠	المعدل	٧٤.٧
	نسبة الزيت %					٧٤.٧
٣٨.١	٣٩.١	٣٧.٩	٣٧.٨	٣٧.٧	٠.٣٩	٠.٥٥
٣٨.٥	٣٩.٨	٣٩.٩	٣٧.٣	٣٧.٣	٠.٥٠	٠.٦٤
٣٧.٥	٣٨.٥	٣٧.٤	٣٧.١	٣٧.٢	٠.٣٨	٠.٥٠
N.S(AB)						
	٣٩.١	٣٨.٤	٣٧.٤	٣٧.٤		٠.٥٦
N.S(A)	1.33*(B)				0.01**(A)	

المصادر

- ١- أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس. ١٩٨٨. دليل تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- ٢- الألويسي، يوسف احمد محمود. ٢٠٠٢. تأثير التداخل بين إضافة السماد البوتاسي والسماد النايتروجيني والفسفوري في نمو وحاصل زهرة الشمس. مجلة العلوم الزراعية العراقية – المجلد-٣٣ – العدد(٣): ٤٣-٤٧.
- ٣- الخفاجي، عادل عبد الله واحمد حيدر الزبيدي واحمد عبد الهادي الراوي وخالد بدر حمادي وحمد محمد صالح وعبد المجيد تركي المعيني ونور الدين شوقي ٢٠٠٠. اثر البوتاسيوم في الإنتاج الزراعي. ندوة علوم العدد(١١).
- ٤- الراوي، وجيه مزعل. 2003. استجابة حاصل ومكونات حاصل زهرة الشمس لمستويات من الفسفور والبوتاسيوم. مجلة الزراعة العراقية. المجلد-٨- العدد(٤): ٨٠-٨٧.
- ٥- الساهوكي، مدحت وفرنسيس اوراها واحمد شهاب. ١٩٩٦. تغيرات نمو وحاصل زهرة الشمس بتاثير الصنف وموعد الزراعة. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد ٢٧ – العدد(٢): ٧٧-٨٨.
- ٦- النواس، حمودي عبد الحسين علي. ١٩٨٨. تأثير مستويات متباينة من السماد البوتاسي على الحاصل ومكوناته لنبات زهرة الشمس. مجلة زراعة الرافدين. المجلد ٢٠ – العدد(٣): ٣٠٩-٣١٨.
- ٧- حسين، جلال حميد حمزة. ٢٠٠٠. تأثير مستويات السماد الفوسفاتي والبوتاسي على حاصل زهرة الشمس (*Helianthus annuus L.*) وبعض الصفات الاخرى – رسالة ماجستير – قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- ٨- جدعان، حامد وفائق حنا مرجانه وهناء شاكر الفلاح. ١٩٩٩. تحليل الصفات النوعية لتراكيب مختلفة من بذور زهرة الشمس. مجلة العلوم الزراعية العراقية – المجلد ٣٠- العدد الاول(ملحق): ١٦٥ – ١٧٢.
- 10-Ayub , M.; A.Tanveer ,M.Z. Amin; M.S. sharar and A.Pervaiz.1999 Effect of different sources and Levels of potash on yield oil content of spring sunflower. Pakistan Journal of Biological Sci , V.2(3) P.801-803.
- 11-Datta , B.C.1992 .Development of the potash fertilizer industry potash review subject 12, 12th suite No .1 / 1992 .
- 12-EL- Midaoui , M .; M . Benbella ; A.Talouizet and A.Bervitl .1999. Response of sunflower (*Helianthus annuus L.*) to nitrogen and Potassium deficiency . Helia , 22 (30) . 139 – 148 .
- 13-Fernandez , P.G.;F.Jurado and M.Magallanes . 1979. Influence of phosphate and Potassium fertilizers on the accumulation of dry matter and basic composition of sunflower plants. INIA/ser.prod . veg/N.11:105-116.
- 14-Majid , H.R. and A.Aschnieter .1987. Yield and quality of semi.dwarf and standard – Height sunflower Hybrids grown at five plant populations .Agron.J.79: 681-684 .
- 15-Malik , M.A; M.Akram and A .Tanvir . 1992 .Effect of planting geometry and fertilizer on growth, yield and quality of anew sunflower cultivar "SF-100.J.of Agric .Research . 30(1) :59-63.
- 16-Smith , B.1975.Effect of K top dressing allow fertility silt loam soil on Alfalfa herbage yields and composition and on soil K values . Agron.J.,67:60-64.

