استجابة صنفين من الذرة البيضاء *sorghum bicolar L* لمسافات الزراعة بين السطور والمواقع في جنوب ألعراق[+]

Response of two varieties of Sorghum *(Sorghum bicolar L)* to the sowing distance and regions.

علي سالم حسين[*] عبد الزهره طه ظاهر[*]

المستخلص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي للعام ٢٠٠٠ في موقعي (محطة بستنة اكد وناحية الكرمة)لدراسة تأثيرالاصناف (انقاذ ، كافير٢) والمسافة بين الخطوط (٣٠،٥٠،٧٠)سم في صفات النمو وحاصل العلف الاخضر وحاصل النبات ومكوناته وذلك وفق التجارب العاملية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات.وحللت البيانات تجميعيا وللموقعين وتم التوصل الى النتائج التالية. تفوق الصنف كافير٢ معنوياًفي صفات النمو ماعدا قطرا الساق كذلك تفوق الصنف نفسه في حاصل العلف الاخضروعدد الحبوب بالرأس وحاصل الحبوب الكلي في حين لا توجد فرو قات معنوية بين الأصناف في صفة وزن الالف حبه (غم). تفوقت المسافه ٣٠سم معنويا في صفة ارتفاع النبات وحاصل العلف الأخضر في حين تفوقت المسافة٧٠سم معنويا في صفةعددالايام من الزراعةحتى ٥٠% و عدد الحبوب /رأس ووزن الألف حبه(غم) وحاصل الحبوب طن/ هـ. اظهر موقع محطة بستنة اكد تفوقاً معنوياً في صفات النمو ومكونات الحاصل وحاصل العلف الأخضر وحاصل الحبوب طن / هـ في حين ان موقع الكرمة لم يظهر أي تفوق وفي أي صفة .اظهر التداخل بين الأصناف والمسافات المدروسة فروقات معنوية في جميع الصفات المدروسة كما اظهر التداخل بين الأصناف والمسافات والمواقع فرو قات معنوية في جميع الصفات المدروسة.

Abstract :-

A field experiment was performed during summer season of 2000 years in the stations of Akad and Algarma regions , to study the effect of Engath and Kaffer (2) and the distance between lines was(30 , 50 , 70) cm on growth , yield , and its components . The experiment was carried out by using factorial experiment according to randomized complete block design with three replications . The results indicate that using Kaffer (2) variety significantly increases the growth properties like wet green yields , number of grain in head , and grains yield , as well as the varieties can not diffir in weight of 1000 grain . The 30 cm distant gave a significant increase in height of plant , and wet weight . The 7o cm distant gave a significant increase in number of days to 50%flowors and number of grains/head. Weight of 1000 grain , and yield of grain .The Akad region was the more efficient than the Algarma region in all parameters studied . The interactions between varieties, distance , and regions indicate a significants difference in all parameters .

[+] تاريخ الاستلام ٢٠٠٤/٩/١ تاريخ القبول ١٠٢٠٠٥/٢

[*] استاذ مساعد / المعهد التقني الشطرة

المقدمة

يعد محصول الذرة البيضاء *Sorghum bicolar L* moench .من المحاصيل الصيفية المهمة لأستخداماتة المتعددة إذ يستخدم في الاقطار النامية من افريقيا واسيا وامريكا الوسطى كغذاء للأنسان اذ يدخل في صناعة الخبز والمعجنات بنسبة ٣٠% من الذرة البيضاء و٧٠%من الحنطة كما يستخدم في الاقطار المتقدمة كغذاء للحيوان على شكل علف اخضر او جاف او سيلاج.

تعطي الذرة البيضاء حاصلاً وفيراً في مواسم يشح فيها العلف إذ تجود زراعته في معظم أنواع الترب ويتحمل الملوحة والجفاف وفقر التربة[1]. ان إنتاجية أي محصول ماهي الا انعكاس للتداخل بين التركيب الوراثي والظروف البيئية والممارسات الحقلية وان فهم هذه الجوانب سيساعد المختصين على تحديد افضل توليفة منها وان مايؤكد اختلاف القدرةالانتاجية باختلاف التركيب الوراثي هو ما ذكره عدد من الباحثين إذ اشار [2]في الهند الى اختلاف الأصناف المدروسة فيما بينها للوصول الى مرحلة ٥٠%تزهير.

كما وجد[3]عند دراسته للحاصل ومكوناته لـ(٢٠٠) تركيب وراثي ان هذه التراكيب اختلفت فيما بينها بارتفاع النبات ودليل المساحة الورقية والحاصل ومكوناته كما وجد [4]واخرون اختلاف صنفي الذرة البيضاء p931 وp956 في صفة عدد الأيام اللازمة للوصول الى ٥٠% تزهير وبين[5] ان الصنفMs-zora اعطى اعلى حاصل من العلف الاخضر وذلك لكونه صنفاً متاخرالنضج مقارنة بالصنف المبكر smi-srem كما واشار [6]الى ان المساحة الورقية للهجن المدروسة اختلفت معنوياً كما واختلفت الهجن فيما بينها في عدد الايام من الزراعة حتى٥٠% تزهير وعدد الحبوب بالراس وحاصل النبات واوضح [7]الى ان النباتات التي تم جمعها في مرحلة طرد السنابل (الرؤوس) أعطت اعلى المعدلات لأرتفاع النباتات وعدد الاوراق والمساحة الورقية وحاصل العلف الاخضر مقارنة بالنباتات التي تم جمعها بالطور الجيني.

واشار [8]الى تفوق الصنف المحلي معنوياً في ارتفاع النبات وحاصل العلف الاخضر وحاصل المادة الجافة على الصنف الأميركي BRAVO-M الذي سجل تفوقاً معنوياً في قطر الساق والمساحة الورقية .

واشار[9]الى عدم اختلاف مسافتي الزراعة بين المروز ٧٠ ،٦٠ سم في دليل المساحة الورقية وحاصل الحبوب .كما بينت دراسة [10]ان زيادة الكثافة من ١١الى ٢٢نبات/م٢ أدت الى انخفاض دليل المساحة الورقية والحاصل الاقتصادي.

تهدف الدراسة الى تحديد افضل الاصناف والمسافة بين الخطوط في الموقع الملائم للزراعة والذي يعطي اعلى كمية من الحاصل العلفي والحبوب .

المواد وطرائق العمل

اجريت تجربة حقلية في موقعي محطة أكد /الشطرة والتي تقع في الجزء الشمالي من محافظة ذي قار وتبعد بحدود٤٧كم عن مركز المحافظة وموقع كرمة بني سعيد والتي تقع في الجزء الجنوبي من محافظة ذي قار وتبعد بحدود ٥٠ كم عن مركز المحافظة خلال الموسم الصيفي للعام٢٠٠٠لدراسة استجابة صنفين من الذرة البيضاء (انقاذ،كافير٢) ومسافات الزراعة (٣٠،٥٠،٧٠) سم طبقت التجربة باستخدام التجارب العاملية وحسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات.

بعد تحضير ارض التجربة من حراثة وتنعيم وتعديل اخذت عينات عشوائية من تربة الحقل للموقعين لأجراء الفحوصات الكيمائية والفيزيائية (جدول رقم ١)

جدول رقم (١) بعض الخواص الفيزيائيةوالكميائية لموقعي التجربة

الموقع	Ec ديسي سيمنز/م	pH	N%	P ppm	K Meg/L	الطين %	الغرين %	الرمل %	النسجة
محطة أكد	4.2	7.2	0.28	4.6	1.18	40.20	34.50	25.30	طينية غرينية
كرمة بني سعيد	5.3	7.6	0.21	5.10	1.03	36.40	39.80	23.80	طينية غرينية

تم تقسيم الحقل حسب المعاملات الداخلة في التجربة وبواقع 4خطوط لكل وحدة تجريبية وبطول ٥م لكل وحدة تجريبية .زرعت ارض التجربة بتاريخ٢٠٠٠/٧/١٥ حيث تم وضع البذور على شكل سرب في داخل الخطوط. ثم أجريت بعد ذلك عمليات الخدمة ما بعد الزراعة من ري وترقيع وتسميد ومكافحة ألأدغال وحسب متطلبات التجربة.

درست الصفات التالية :ارتفاع النبات سم ، دليل المساحة الو رقية ، قطر الساق وعدد الايام من الزراعة حتى٥٠% تزهير ، حاصل العلف الأخضر ، عدد الحبوب /الرأس ،وزن الألف حبة (غم)وحاصل الحبوب طن / هـ حللت النتائج احصائياًباستخدام التحليل التجميعي بين الموقعين ثم تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي وعلى مستوى٥% لأختيارمعنوية الفروق بين المتوسطات[11].

النتائج والمناقشة

١ــ عدد الايام من الزراعة حتى 50% تزهير (طرد رؤوس)

اظهرت الأصناف تاثيراًمعنوياً في عدد الايام من الزراعة حتى 50%طرد الرؤوس (جدول ٢) إذ تفوق الصنف كافير٢ على الصنف إنقاذ وأعطى أعلى معدل لعدد الأيام بلغ ٤٨,٤١ في حين اعطىالصنف انقاذ اقل معدل لعدد الايام بلغ ٤٥,٤٠ يوماً وذلك بسبب اختلاف الاصناف في التركيب الوراثي كونها مبكرة او متاخرة النضج وهذا يتفق مع ما وجده [10].

اما بالنسبة لمسافات الزراعة بين السطور فقد اثرت هي الاخرى معنوياًفي عدد الايام من الزراعة حتى ٥٠% طرد الرؤوس إذ تفوقت المسافة٧٠سم بين السطور واعطت اعلى معدل لعدد الايام بلغ٤٨,٧٧ في حين كانت اقل فترة

لطرد الرؤوس عند المسافة٣٠سم بين السطور بلغت٤٤,٤٠ وبنسبة انخفاض٩,٨٤% تفوق عدد الايام من الزراعة ضمن موقع محطة أكد معنوياً على تلك المزروعة ضمن موقع ناحية الكرمة (٤٥,٩٥ و٤٧,٧٦) على التوالي وقد يعزى السبب الى الاختلاف في نسبة الخصوبة وزيادة الملوحة في موقع ناحية الكرمة قياساً بموقع محطة أكد.

٢ــ ارتفاع النبات (سم)

اثرت الاصناف معنوياً في ارتفاع النبات إذ تفوق الصنف (كافير٢) على الصنف (انقاذ)(جدول ٢) وبزيادة نسبية مقدارها (٢٨,٣٥) ويعود اختلاف الصنفين في معدل ارتفاعها الى التباين في طبيعة التركيب الوراثي لهما وكذلك الى اختلافهما في عدد الايام من الزراعة حتى ٥٠% طرد رؤوس وهذا يتفق مع ماوجده [8]و[4].

يتضح من نتائج التحليل الاحصائي جدول (٢) ان المسافة بين الخطوط لهاتاثير واضح ومعنوي في صفة ارتفاع النبات سم إذ تفوقت المسافة ٣٠سم بين الخطوط على المسافتين (٥٠,٧٠) واعطت اعلى معدل لأرتفاع النبات بلغ (١٤١,٦٨) سم وقد يعزى سبب تفوق ذلك الى ان زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة ادى الى زيادة التنافس بين النباتات مما ادى الى زيادة في طول السلامية للنبات الواحد للحصول على متطلبات النمو بصورة افضل.

ومن خلال جدول (٢) نلاحظ بان هناك تداخل معنوي بين الاصناف والمسافة بين الخطوط إذ اعطى الصنف كافير٢ مع المسافة (٣٠)سم اعلى معدل لأرتفاع النبات بلغ(١٤٥) سم في حين اعطى الصنف انقاذ مع المسافة (٧٠) سم اقل معدل لأرتفاع النبات بلغ(١٢١,٩٠) سم .

تفوق ارتفاع النباتات المزروعة في محطة اكد معنوياً على تلك المزروعة في ناحية الكرمة(١٣٦,٩٦و١٣١,٣٥) على التوالي وقد يعزى سبب ذلك الى انخفاض نسبة الاملاح في موقع محطة اكد بالأضافة الى زيادة نسبة الخصوبة في هذا الموقع قياسا بالموقع الثاني.

٣ــ المساحة الورقية

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي المبينة في جدول (٢) تفوق الصنف كافير معنوياً على الصنف انقاذ واعطى دليل مساحة ورقية بلغ (٣,٩٦) وزيادة بنسبة مقدارها(٤,٤٩) وقد يُعزى سبب تاثير هذه الزيادة الى تاثير الصنف .كما اوضحت نتائج التحليل للجدول نفسه وجود تاثير معنوي لمسافات الزراعية بين الخطوط في المساحة الورقية إذ اعطت المسافة (٣٠) سم بين الخطوط اعلى معدل للمساحة الورقية بلغ(٤,٠٨) وتفوقاً معنوياً على الصنف انقاذ في المسافة(٧٠)سم والذي اعطى اقل معدل للمساحة الورقية بلغ(٣,٦٨).

تفوقت النباتات المزروعة في موقع محطة اكد بالمساحة الورقية وبلغ اعلى معدل لها (٣,٩٢) وبزيادة نسبية مقدارها(٢,٦٢) قياساً بالنباتات المزروعة في موقع ناحية الكرامة.

٤ ــ *قطر الساق*

أشارت النتائج المبينة في جدول (٢) الى تفوق الصنف انقاذ معنوياً في صفة قطر الساق واعطى معدل لسمك الساق(٢,٠٨) ملم في حين اعطى الصنف كافير اقل معدل لقطر الساق بلغ (١,٨٨) ملم اما بالنسبة لمسافات الزراعية فقد اعطت المسافة ٧٠سم بين السطور اعلى معدل لقطر الساق (٢,٠٧) ملم وتفوقت معنوياًعلى المسافة (٣٠)سم بين السطور.

اما بالنسبة للتداخل فيتضح من الجدول نفسه بان الصنف انقاذ عند المسافة ٧٠سم اعطى اعلى معدل لقطر الساق بلغ٢,٠٩ ملم في حين اعطى الصنف كافير اقل معدل لقطر الساق بلغ (١,٧٧) ملم اما بالنسبة لمسافة الزراعة فقد اعطت المسافة ٧٠ سم بين السطور اعلى معدل لقطر الساق (٢,٠٧) ملم وتفوقت معنوياً على المسافة (٣٠) سم بين السطور .

تفوق موقع اكد معنوياً واعطى اعلى معدل لقطر الساق (١,٩٦) ملم في حين سجل موقع الكرامة انخفاضاً معنوياً واعطى اقل معدل لقطر الساق بلغ (١,٨٧) ملم.

٥ ــ حاصل العلف الاخضر

أظهرت نتائج التحليل الأحصائي المبينة في جدول (٣) وجود فروق معنوية بين الصنفين انقاذ وكافير إذ تفوق الصنف كافير معنوياً على الصنف انقاذ في اعطاء اعلى معدل لحاصل العلف الاخضر بلغ (47.36)طن /هـ محققاً بذلك تفوقاً معنوياً بزيادة نسبية مقدارها (٦,٥) قياساً بالصنف انقاذ كما اثرت معنوياً المسافة بين السطور حيث اعطت المسافة ٣٠ سم اعلى معدل لحاصل العلف الاخضر (٥٢,١٥)طن / هـ وتفوقت معنوياً على المسافتين الاخيرتين (جدول ٣)

اما عن تأثير التداخل فقد تفوق الصنف كافير عند المسافة (٣٠) سم واعطى اعلى معدل من حاصل العلف الاخضر بلغ(٥٠,٧٦) في حين اعطى الصنف انقاذ عند المسافة (٧٠)سم اقل معدل لحاصل العلف الاخضر بلغ (٤١,١٥) وقد يُعزى سبب هذه الزيادة الى تفوق الصنف كافير في غالبية الصفات المدروسة كقطر الساق والمساحة الورقية والأرتفاع. تفوق موقع محطةاكد معنوياً واعطى اعلى معدل من حاصل العلف الاخضر(٤٧,٥٤)طن / هـ بالمقارنة مع موقع ناحية الكرامة والذي سجل حاصل علف مقداره(٤٤,٢٩)طن / هـوبنسبةانخفاض تقدر(٧,٣٣)وقد يعزى سبب هذه الزيادة إلى ان الظروف اكثر ملائمة لنموالنبات في موقع محطةاكدوخاصة ظروف التربة ودرجة الملوحة ممادى الى زيادة حاصل العلف الاخضر.

٦ــ عدد *الحبوب /الرأس*

أشارت النتائج المبينة في جدول (٣) إلى وجود فروق معنوية بين كل من الاصناف والمسافات بين النباتات والمواقع والتداخل بين الأصناف والمسافات في صفة عدد الحبوب بالرأس . تفوق الصنف كافير في صفة عدد الحبوب /الراس معنوياًعلى الصنف انقاذ واعطى اعلى معدل لعدد الحبوب بلغ (١٣٦٩,١٥) محققاًزيادة نسبية مقدارها (٣,٩) .

اما عن تأثير المسافة بين السطور فقد تفوقت المسافة (٧٠) سم معنوياً على الاخريين(٥٠,٣٠) سم واعطت اعلى معدل لعدد الحبوب في الراس(١٤٤٦,٠٥) جدول(٣) وقد يعزى سبب ذلك الى ان المسافات الواسعة توفرت فيها متطلبات النمو بصورة افضل مما أدى الى زيادة عدد الحبوب /الراس وهذا يتفق مع [12] الذي اشار الى زيادة عدد الحبوب عند زيادة المسافة بين السطور وبين النباتات.

أما بالنسبة لتأثير التداخل فقد تفوق الصنف كافير عند المسافة ٧٠سم معنوياً واعطى اعلى معدل لعدد الحبوب بالراس (١٤٠٢,٠٠) في حين اعطى الصنف انقاذ عند المسافة ٣٠سم اقل معدل لعدد الحبوب بلغ (١٢٠٠,٤١) وبنسبة انخفاض تقدر (١٦,٧٩) .

تفوق موقع محطة اكد معنوياً واعطى اعلى معدل لعدد الحبوب بالراس بلغ (١٣٩٠,١٥) في حين اعطى موقع ناحية الكرمة اقل معدل لهذه الصفة بلغ (١٢٥٤,٣٥) وقد يرجع السبب في ذلك الى الظروف البيئية وخاصة ظروف التربة بما لها من تاثير على متطلبات النمو لمحصول الذرة البيضاء

٧ــ وزن الألف حبه(غم)

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي المبينة في جدول (٣) عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين لصفة وزن الالف حبة (غم).

اما بالنسبة للمسافات بين الخطوط فكان لها تاثير معنوي في صفة وزن الالف حبة (غم) حيث تفوقت المسافة (٥٠) سم معنوياً على المسافة (٣٠) سم واعطت اعلى معدل لوزن الالف حبة (غم) (٢٣,٢٩) ولم تختلف معنوياً عن المسافة (٧٠) سم وقد يرجع سبب ذلك الى ان النباتات في الكثافات المنخفضة تنمو بصورة افضل لقلة التنافس مما يؤدي الى تكوين مصب اكثر كفاءة مما يزيد من وزن الحبوب وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه [13] إذ لاحظ زيادة في وزن وعدد حبوب الراس مع زيادة المسافة بين النباتات اما بالنسبة للتداخل بين الأصناف ومسافات الزراعة فقد تفوقت معاملة الصنف كافير مع المسافة ٥٠سم معنوياً على المعاملات الاخرى

كذلك تفوق الصنف كافير في المسافة (٥٠,٧٠) سم موقع محطة اكد معنوياً على التدخلات الاخرى الثلاثية معطياً اعلى معدل لوزن الالف حبة(٢٢,٣٤ و ٢١,٨٠)غم على التوالي

٨ــ حاصل الحبوب طن /هكتار

اشارت نتائج التحليل الاحصائي جدول(٣) الى وجود فروقات معنوية بين الاصناف في صفة حاصل الحبوب طن / هــ إذ تفوق الصنف كافير٢ معنوياً في حاصل الحبوب واعطى اعلى معدل بلغ (٤,٣٠) طن / هــ وبزيادة نسبية مقدارها (٨,٣١)%

كما اثرت المسافات معنوياً في هذه الصفة إذ تفوقت المسافتان (٧٠,٥٠) سم معنوياً على المسافة ٣٠سم واعطت اعلى معدل للحاصل بلغ (٤,٥١,٤,٨٦) طن / هــ على التوالي وقد يعزى سبب ذلك الى ان المسافات الواسعة توفرت فيها متطلبات النمو بصورة افضل مما ادى الى زيادة عدد الحبوب بالراس ووزن الالف حبة وبالتالي كانت هنالك زيادة

بالحاصل.اما بالنسبة للتداخل فقد اعطى الصنف كافير عند المسافة ٥٠سم اعلى معدل لحاصل الحبوب وتفوق معنوياًعلى التدخلات الاخرى ما عدا التدخل (كافير عند المسافة ٧٠سم) لم يظهر فرق معنوي بينهما.

تفوق موقع محطة اكد معنوياً على موقع ناحية الكرامة واعطى اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ(٤,٥٤) طن / هـ وبزيادة نسبية مقدارها (١٢,٣٧)%.

كذلك تفوق الصنف كافير عند المسافة ٥٠سم في موقع محطة اكد معنوياً على التداخلات الثلاثية الاخرى ما عدا التداخل الثلاثي (الصنف كافير عند المسافة ٧٠سم في موقع ناحية الكرامة)لم يظهر بينهما فرق معنوي.وفي ضوء ما تقدم من تحليل نتائج هذا البحث نستنتج ان زراعة الصنف (كافير٢) في محطة بستنة أكد(شمال محافظة ذي قار/الشطرة) وفي الموسم الصيفي وبمسافة ٥٠سم بين الخطوط لغرض انتاج الحبوب وبمسافة ٣٠سم بين الخطوط لغرض انتاج العلف الاخضر.ونوصي باستمرار اجراء البحوث والدراسات وخاصة تجارب مقارنة الأصناف لتحديد افضلها ملائمة لزراعة محصول الذرة البيضاء في منطقة كرمة بني سعيد(جنوب محافظة ذي قار).

جدول (٢) . تأثير الاصناف والمسافات والمواقع والتداخل بينهما في بعض صفات النمو

		عدد الايام من الزراعة حتى الورقية (سم٢) ٥٠/طرد رؤوس			ارتفاع النبات(سم)			قطر الساق (ملم)			دليل المساحة	
	المعامـــلات	محطة اكد	كرمة بني سعيد	المعدل	محطة اكد	بني سعيد	المعدل	محطة اكد	بني سعيد	المعدل	محطة اكد	كرمة بني سعيد	المعدل
الاصناف	انقـــاذ	٤٦,٥٠	٤٤,٣٠	٤٥,٤٠	١١٩,٧٥	١١٥,٢٥	١١٧,٥٠	٢,١٥	٢,٠٢	٢,٠٨	٣,٨٥	٣,٧٢	٣,٧٩
	كـــافير	٤٩,٢٢	٤٧,٦٠	٤٨,٤١	١٥٤,١٧	١٤٧,٤٥	١٥٠,٨١	١,٧٦	١,٧٢	١,٨٨	٣,٩٨	٣,٩٣	٣,٩٦
	L.S.D للاصناف			46		٤,٣8			٠,١٦				٠,١٤
المسافات	٣٠سم	٤٥,٢٠	٤٣,٦٠	٤٤,٤٠	١٤٥,٢٥	١٣٨,١٠	١٤١,٦٨	١,٧٥	١,٦٨	١,٧٢	٤,١٥	٤,٠٢	٤,٠٨
	٥٠سم	٤٨,٣٠	٤٦,٥٠	٤٧,٤٠	١٣٧,٣٠	١٣٠,٣٨	١٣٣,٨	١,٩٨	١,٩٤	١,٩٦	٣,٩١	٣,٨٢	٣,٨٧
	٧٠سم	٤٩,٧٨	٤٧,٧٦	٤٨,٧٧	١٢٨,٢٩	١٢٥,٦٠	١٢٦,٩٥	٢,١٤	١,٩٩	٢,٠٧	٣,٧٣	٣,٦٢	٣,٦٨
	L.S.D. للمسافات			٢,١٣		٦,٣٢			٠,٢١				٠,١٦
	انقـاذ *٣٠ سم	٤٥,٧٥	٤٣,٩٠	٤٤,٨٣	١٣٢,٨٠	١٢٨,٦٠	١٣٠,٧٠	١,٩٥	١,٨٣	١,٨٩	٤,٠٢	٣,٨٦	٣,٩٤
	انقاذ * ٥٠ سم	٤٧,٤٠	٤٤,٩٥	٤٦,١٨	١٣٦,٥٠	١٢٤,٣٠	١٣٠,٤٠	٢,٠٧	١,٩٢	٢,٠٠	٣,٨٦	٣,٧٧	٣,٨٢
	انقاذ* ٧٠ سم	٤٨,٢٠	٤٧,١٥	٤٧,٤٨	١٢٤,٣٠	١١٩,٥٠	١٢١,٩٠	٢,١٢	٢,٠٥	٢,٠٩	٣,٧٣	٣,٦٩	٣,٧١
	كافير * ٣٠ سم	٤٧,١٥	٤٥,٢٠	٤٦,١٨	١٤٧,٢٠	١٤٢,٨٠	١٤٥,٠٠	١,٨٠	١,٧٤	١,٧٧	٤,١١	٣,٩٧	٤,٠٤
	كافير * ٥٠ سم	٤٨,٤٥	٢٩ .٤٦	٤٧,٣٧	١٤٢,٧٠	١٣٨,٧٠	١٤٠,٧٠	١,٨٦	١,٨٢	١,٨٤	٣,٩٥	٣,٨٦	٣,٩١
	كافير * ٧٠سم	٤٩,٦٥	٤٨,٢٥	٤٨,٩٥	١٣٨,٣٠	١٣٤,٢٠	١٣٦,٢٥	١,٩٤	١,٩٠	١,٩٢	٣,٨٤	٣,٧٧	٣,٨١
	المعدل	٤٧,٧٦	٤٥,٩٥		١٣٦,٩٦	١٣١,٣٥		١,٩٦	١,٨٧		٣,٩٢	٣,٨٢	
	L.S.D. للمواقع	٢,٣٢				٧,١٢							
	L.S.D. الاصناف & المسافات			٢,٩٣			٦,٢٠			٠,٣١			٠,٣٠
	L.S.D.الاصناف & المسافات &المواقع			٣,٨٥			١١,١٢			٠,٥٢			٠,٤١

جدول (٣) . تأثير الاصناف والمسافات والمواقع والتداخل بينهما في الحاصل ومكوناته

		حاصل العلف الاخضر(طن /هـ) عددالحبوب/راس وزن الالف حبة(غم) حاصل الحبوب(طن /هـ											
	المعامـــــلات	محطة اكد	كرمة بني سعيد	المعدل	محطة اكد	بني سعيد	المعدل	محطة اكد	بني سعيد	المعدل	محطة اكد	كرمة بني سعيد	المعدل
الاصناف	انقـــــاذ	45.75	43.20	44.47	1318.2 0	1232.50	1317.85	20.80	19.95	20.37	4.12	3.82	3.97
	كـــــافير	49.33	45.39	47.36	1462.10	1276.20	1369.15	21.96	20.80	21.38	4.65	3.95	4.30
	L.S. D للاصناف			3.10			48.60			N.S.			0.32
المسافات	٣٠سم	53.60	50.70	52.15	1150.15	1030.11	1240.39	19.20	18.06	18.63	4.25	3.95	4.10
	٥٠سم	47.40	43.80	45.60	1385.20	1266.15	1325.67	24.08	22.50	23.29	5.11	4.60	4.86
	٧٠سم	40.85	38.55	39.70	1511.60	1380.50	1446.05	23.60	21.73	22.66	4.90	4.12	4.51
	L.S D للمسافات				5.14			56.75			2.82		0.39
التداخل	انقـــاذ* ٣٠ سم	49.50	46.30	47.90	1270.62	1136.20	1200.41	20.03	18.40	19.22	4.08	3.86	3.97
	انقـاذ* ٥٠ سم	46.80	42.70	44.79	1390.15	1242.30	1316.22	22.30	21.60	21.71	4.63	4.15	4.39
	انقـاذ* ٧٠ سم	42.69	39.65	41.15	1452.30	1312.62	1382.46	22.06	21.13	21.60	4.42	3.95	4.19
	كافير* ٣٠ سم	52.61	48.92	50.76	1368.30	1156.30	1232.30	20.65	19.39	20.02	4.46	3.97	4.22
	كافير* ٥٠ سم	48.80	45.62	47.21	1420.15	1274.60	1347.38	22.92	21.76	22.34	4.92	4.25	4.59
	كافير* ٧٠سم	44.90	42.60	43.75	1488.60	1315.40	1402.00	22.41	21.20	21.80	4.75	4.07	4.41
	المعدل	47.54	44.29		1390.15	1254.35		21.73	20.58		4.54	4.04	
	L.S.D. للمواقع	2.28			49 .13			0.54			0.36		
	L.S.D. الاصناف & المسافات			2.36			51.29			0.61			0.37
	L.S.D.الاصناف & المسافات &المواقع			2.21		62.40			0.72			0.39	

المصادر

1-رضوان ، محمد السيد والفخري ، عبد الله قاسم . *محاصيل العلف والمراعي*. –ج2 – جامعة الموصل.1975.

2-Sastry . K. P . and K. Krishnamurthy." Panicle development in sorghum as influenced by changs in sowing dates" . *Indian J. of Agric . Sci*,Vol.53,No.12,pp.1015-1021.

3-Bakheit . B ."variability and correlations in grain sorghum genotypes (sorgham Bicolor L.) under drought conditions at different stages of growth". *Agronomy and crop sci*,Vol.164,pp.355-360.1990.

4-Sang . T . G : S . L . Sak and H. B. Jun ."Forage pruducti vity of silage corn and – Sorghum at different planting dates in Rice Black – Streak Dwarf Virus pre – valemt area".*J . Korean Grass .sci*, .Vol.11 ,No.2,pp.129-136.1991

5-Eric . P . B . cupina . V . and I . pataki ."effect of sowing and cutting term on the. Yield and quality of rvrieties of sudangrass". *savremena poljoprivreda (yugo –Slavia*) , Vol.43,No.1,pp.53-59.1995

6-Kamoshita .A . S . fukai . R . C . muchow and M . cooper ."sorghum hybirds Differences in grain yicld and nitrogen concentration under low soil nitrogen Availability .L . hybrids with similar phenologe"*Aust . J . Agric* ,Vol . 49,pp. 1267- 1276.1998.

7-Reiad . M . sh . 5 M . A . Al – abdulsalam and A .A . El . Naim . " Effect of nitr – Ogen fertilizer rates and clipping stage on growth and yield of maize grain sor ghum and popecom" .*Arab univ . G . of Agric . sci* ,Vol. 5, No. 2,pp. 252 - 260 .1997.

8-التكريتي ، رمضان احمد لطيف والغالبي ، علي سالم حسين ."تأثير كميات البذار ومستويات التسميد النيتروجيني في صفات النمو والنوعيه لصنفين من الذره البيضاء" ، مجلة *العلوم الزراعية* ، مجلــد (٣) عــدد (2):١١٤ – ١٢٥، 1992.

9-Abo . Shetaia . A. M. Abdel . Jawad . A. A. Mahgoub . G.M and El Koomy. M .B . "Effect of inter and intraradge distance between plants on canopy Structure of our yellow maize hybrids (zea mays L .)" *Arab univ . J. Agric . Sic*,Vol.8, No.2,pp.613-644.2001.

10-Nemat. A . N ! Ashoub . M A . El – Negouly and mourad A . E . " Cres sorghum model validation undr egyptain condition" *Arab univ – J – agric . sci* ,Vol.8, No.2,pp.606-616.2001.

11-الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله ،" تصميم *وتحليل التجارب الزراعية* "، – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،2000.

12-Ragheb . M . M . A : A . ABedeer and A . sh Goudo ."Effect of row spacing an Plant popution demsity on grain yield of some maize hybrid" . *zagazig G .Agric- Res*, Vol.20,No 2,pp. 581 – 594 .1993.

13-Abdel – Gawad .A . A: zeiton . O . A. Chanem . S . A . and Moselhy N. M . " effect of planting density and foliar N .fertilization on growth of maize procthe 4 conf . of Agron" . *egypt Soc . crop Sic*, Vol . I,pp. 389.1995.