تأثير التركيب الوراثي وموقع الزراعة على بعض الصفات المظهرية والانتاجية للذرة البيضاء (Sorghum bicolor L(Moensh))

أيمن العرفي[1] **افتخار عباس[2]** **صابرين العبد الله[3]**
كلية الزراعة جامعة الفرات طالبة دراسات عليا
قسم المحاصيل الحقلي كلية الزراعة- جامعة الفرات

الملخص

نفذ البحث وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة خلال الموسمين 2017 و2018 بوجود عاملين هما:
العامل الأول: الصنف (رزينية، ازرع3، ازرع5،ازرع7، خرابو30، خرابو50، خرابو94، خرابو167، خرابو169 والصنف زوري (الشاهد))
العامل الثاني: الموقع (الحسكة والقامشلي)
درست الصفات التالية: موعد الازهار، موعد النضج،ارتفاع النبات، وزن العثكول، طول العثكول، وزن 100 حبة، الغلة الحبية(طن/هـ).
كما حسب معامل الارتباط الخطي البسيط بين الصفات المدروسة.
أثبتت النتائج مايلي:
كان تأثير الموقع معنويا لدى الصفات كافة وقد تفوقت الأصناف المزروعة في موقع القامشلي بأغلب الصفات المدروسة.
أظهر الصنف ازرع 7 تبكيراً بالإزهار (47يوماً) بينما كان الأبكر في النضج هو الصنف خرابو50 (88)يوماً، وقد اثبتت الدراسة تفوق الصنف خرابو 167 في ارتفاع النبات وكان 185سم في القامشلي و170سم في الحسكة، وفي وزن العثكول (80.8)غ وفي وزن 100 حبة (63.8) غ.
كما تفوق الصنفان خرابو167 وخرابو30 في الغلة الحبية (1.890 و1.830)طن/هـ. أما في طول العثكول فقد تفوق الصنف خرابو169 (30.4)سم.
كان الصنف خرابو167 وهو أكثر الأصناف استقراراً وتكيفاً في الموقعين حيث سلك سلوكاً متشابها في الموقعين بأغلب صفاته. لوحظ اعلى ارتباط مع الغلة للصفات وزن100 حبة (0.86).

الكلمات المفتاحية: ذرة بيضاء،استقرار وراثي

[1] أستاذ في قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات – سوريا
[2] مدرس في قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات – سوريا
[3] طالب ماجستير في قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات - سوريا

المقدمة Introduction:

تعتبر الذرة البيضاء أحد أهم المحاصيل النجيلية، والتي تحتل المرتبة الخامسة من بين المحاصيل الحبية من حيث المساحة المزروعة والإنتاج بعد الرز والقمح والذرة الصفراء والشعير ، وفي الأهمية الاقتصادية. وتنتشر زراعتها في مناطق واسعة من العالم تمتد من المناطق الاستوائية وحتى المعتدلة ومن المناطق الحارة وشبه الجافة إلى الباردة. وقد تكيفت مع المناطق الجافة وشبه الجافة وهو محصول مهم كغذاء للإنسان في آسيا وأفريقيا أو كعلف للحيوانات في أوربا وأمريكا. وبلغت المساحة المزروعة عالمياً بهذا المحصول قرابة (43794) ألف هكتار وأعطت 64589 ألف طن وبمتوسط إنتاجية قدرها 1474.8كغ.هـ$^{-1}$ (**FAO،2017**).

قدّرت المساحة المزروعة بهذا المحصول في القطر العربي السوري قرابة 1975هكتار، وتراوح الإنتاج الحبي بحدود 1476 طن، ويعود سبب تراجع المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء في الزراعات المروية التي تبلغ 293 هكتار إلى منافسة المحاصيل الصيفية المروية الأخرى فضلاً عن عدم توفر أصناف هجينة عالية الإنتاج. (**المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2010**)، ويعزى ازدياد الطلب عليه في الأسواق العربية المجاورة والعالمية من أهميته بين المحاصيل الرئيسية الصيفية، خاصةً في المناطق البعلية. ويحل محل الذرة الصفراء في المناطق قليلة الأمطار نظراً لقلة متطلبات المحصول المائية بالمقارنة مع محصول الذرة الصفراء ، وفي ظل محدودية مياه الري، وقلة احتياجه المائي الذي يبلغ 3924 م^3/ هـ، مقارنةً مع محاصيل حقلية أخرى. (**Nelson *et al*., 2007**).

تنتمي الذرة البيضاء *Sorghum bicolor* (L.) Moinch للفصيلة النجيلية *Graminea* والصيغة الصبغية لها (2n = 20) . تعود في موطنها الأصلي إلى شمالي شرقي القارة الإفريقية في أثيوبيا، وجنوبي السودان(***Eieta and Grenier ,2005***). وهي من المحاصيل ذاتية التلقيح ولكن يمكن أن يصل التلقيح الخلطي فيها إلى نسبة عالية تصل إلى أكثر من 50 % (**Doggett,1988**). إلا أنه - التلقيح الخلطي- يتأثر باتجاه وقوة الرياح.

تستخدم سوقها وأجزائها الخضرية، كعلف أخضر لتغذية الماشية، ويعزى تحمل الذرة البيضاء للظروف البيئية السيئة، وخاصة شح المياه وارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط إلى امتلاكه مجموع خضري صغير ومجموع جذري قوي متشعب بالمقارنة مع محصول الذرة الصفراء، قادر على الوصول إلى طبقات التربة العميقة الرطبة وامتصاص كمية من الماء كافية لتعويض الماء المفقود بفعل عملية التبخر- نتح ، بالإضافة لوجود طبقة شمعية على الأوراق. (**Pathan *et al*., 2004**)

أهداف البحث :

1- معرفة مدى ثباتية بعض الطرز الوراثية للذرة البيضاء في ظروف موقعي الحسكة والقامشلي.

2- اختيار الصنف الذي يتمتع بإنتاج حبي عالي.

3- تقدير الارتباط المظهري بين الصفات الإنتاجية المدروسة والغلة الحبية(طن/هـ)

البحوث السابقة :

يعد تطوير الأصناف لمدى واسع من البيئات هدفا أساسيا لمربي النبات في برامج تحسين المحاصيل ويكون التقدم بالانتخاب صعبا في تحديد التراكيب الوراثية المتفوقة بسبب التغاير البيئي ولهذا يعتمد على تقدير التداخل الوراثي البيئي لكونه أحد المعايير الهامة إذ يتم اختبار قابلية الأصناف للتكيف بفعل درجة تداخلها مع بيئات متباينة لتحديد الصنف المستقر الذي له القدرة على الانتاج الجيد في بيئات متباينة واستخدمت مفاهيم عديدة لتحديد الاستقرار المظهري وكلها تصب في تقسيم الأصناف إلى مستويات مختلفة من الأقلمة .

تتميز الطرز الوراثية للذرة البيضاء بتباين كبير فيما بينها بالصفات كافة سواء في ارتفاع النبات أو موعد النضج وعدد الإشطاءات ولون الحبوب وطول العثكول.....الخ، كما أنها تختلف بمدى الاختلافات البيئية والتي تلعب دوراً مهماً في تفاعلها مع التركيب الوراثي في تغير صفات الأصناف المظهرية كما يعزى تباين موعدي الازهار والنضج إلى تأثير العوامل البيئية والوراثية والعمليات الزراعية المختلفة خلال موسم النمو.(**House, 1985**).

بينت نتائج كل من Douglas و Wade (1990) عند دراستهما ثباتية الحاصل إلى وجود اختلافات عالية المعنوية في بعض صفات النمو وحاصل الحبوب بين الهجن المزروعة في عدة مواقع وذلك بالإضافة لعوامل أخرى كعوامل الخدمة من موعد زراعة وكثافة نباتية وتحديد أنسب صنف بناء على مواصفات ذلك الصنف (التركيب الوراثي) والبيئة (الموقع) وذلك بدراسة ثباتية ثلاثة هجن في ستة مواقع وقد تراوحت الإنتاجية بين 0,44- 4,96. طن / ه .

أشار Mohammed وزملاؤه (1993) في تجربة تضمنت زراعة 45 تركيبا وراثيا في ثلاث بيئات ولموسمين إلى أن التراكيب الوراثية اختلفت في دليل المساحة الورقية وحاصلي العلف و الحبوب.

ولاحظ Wade وزملاؤه (1993) وجود فروق عالية المعنوية في ارتفاع النبات وحاصل الحبوب بين مجموعة من الذرة البيضاء في خمسة مواقع من استراليا .

وفي دراسة Mangombe وزملاؤه (1994) تهدف لتحسين الأصناف على أساس الباكورية حدد متطلبات 20طراز وراثي في موقعين وخلال موسمين متتاليين وأقيمت التجارب من أجل الإنتاج الحبي والإزهار وارتفاع النبات ووزن ال1000 حبة فوجدوا أن لكل بيئة أصناف مناسبة بها تفوقت فيها فمن الأصناف ما تفوقت في ظروف الجفاف ومنها ما تفوق في ظروف المطر. كما لاحظوا وجود ارتباط إيجابي بين الإنتاجية وطول النبات ووزن الألف حبة إلا أن الارتباط بين الإنتاجية والإزهار لم يكن معنويا.

أن اشتراك العاملين (الوراثي والبيئي) تحددان الشكل المظهري للنبات كارتفاع النبات ومحيط الساق ومساحة المسطح الورقي حيث تؤثر هذه الصفات إلى جانب عدد الإشطاءات في انتاجية النبات مباشرة، فالتفاعل بين هذين العاملين يعتبر مصدراً للتباين والذي يلعب دوراً هاماً في انتخاب الطراز الوراثي المرغوب. حيث قام بدراسة أصناف من الذرة البيضاء في موقعين ولعروتين رئيسية وتكثيفية ووجد تباين كبير بين الموقعين والعروتين وخاصة ارتفاع النبات والازهار والنضج (Ibrahm and Orfi) . ,1996)

كما وجد غزال وزملاؤه (1997) فروق معنوية في سلوكية الهجن والأصناف المدروسة عبر المواقع حيث تفوقت بعض الطرز الوراثية في موقع دون الآخر وخاصة بارتفاع النبات والنضج والغلة.

وجد Narkhede وزملاؤه (1997) في دراسة الاستقرار الوراثي لـ 20 هجين من الذرة البيضاء أن بعض الطرز الوراثية كان لها مجال واسع من الاستقرار الوراثي في الإنتاج الحبي، وطرازين آخرين لهما استقرار وراثي لكل من الإنتاج الحبي والعلفي معاً.

وجد Ayana وزملاؤه (2000) بتقييم 415 مدخلات من الذرة البيضاء من مناطق مختلفة في أثيوبيا وأريتيريا لدراسة 15 صنفا مدخل لتحديد مدى التباين المورفولوجي في مناطق التوزع الجغرافي، وأوضحت هذه الدراسة مدى الاختلاف للصفات التالية : ارتفاع النبات، وعدد الأيام حتى الإزهار 50%، طول البادرة، طول العثكول، ووزن الألف بذرة، وكانت علاقات الارتباط إيجابية بين معظم الصفات المدروسة.

كما حصل Okuyama وزملاؤه (2005) إن استجابة التراكيب الوراثية للتغيرات البيئية وما يتبع من عدم استقرارية صفات هذه التراكيب عند زراعتها في ظروف بيئية متباينة يكون عائقا في تحديد المتفوق

منها وعليه يعد تقدير التداخل بين التراكيب الوراثية والبيئية وتحديد الاستقرارية للتراكيب الجديدة من المعايير الهامة التي يجب أخذها بعين الاعتبار.
ومن الأمور التي يهتم بها مربي النبات عند ادخال التراكيب الوراثية الجديدة تقويم الأداء تحت ظروف بيئية متباينة ولمختلف الصفات .فالحاصل من الصفات الكمية المعقدة التي تسيطر عليها عدة عوامل وراثية وتتأثر كثيرا بالبيئة (البدراني ،2007) .
وجد الطاهر وزملاؤه (2010) عند دراسة استجابة تراكيب وراثية من الذرة البيضاء لمواقع ومواسم زراعة مختلفة في ثلاث مواقع من جنوب العراق لمعرفة استجابة اربعة عشر تركيب وراثي من الذرة البيضاء وتبين من نتائج التجربة تفوق موقع المثنى في ارتفاع النبات وعدد الحبوب /الرأس وحاصل الحبوب في حين تفوق موقع البصرة معنوياً في صفة وزن الالف حبة فقط.
وجد العرفي (2015) في دراسة له حول التأثير المشترك بين التركيب الوراثي والموقع في سلوكية بعض أصناف الذرة البيضاء وقد اوضحت النتائج وجود فروق معنوية سواء بين المواقع المدروسة أو بين التراكيب الوراثية أو في التفاعل بين الهجن والمواقع. وكانت اغلب الهجن غير مستقرة عبر مواقع الدراسة.
درس Vazzana et al., (1993) 15 طرازاً وراثياً من الذرة البيضاء، صفات تتعلق بمواصفات الساق ودلّت النتائج وجود تباين في طول النبات، وكذلك قطر الساق.
بيَّنَ Abu- Elgassim et al., (1978) وجود مدى واسع من التباين لمعظم الصفات المدروسة وخاصة الغلة الحبيَّة ووزن الألف حبة في 30 صنفاً من الذرة البيضاء البلدية في السودان.
إن عدد الأيام حتى إزهار 50% من النباتات كانت مرتبطة إيجابياً مع طول النبات وعدد الأوراق وثخانة الساق في بعض السلالات الأبوية (Krishnasmy, 1988) .

مواد و طرائق البحث :

موقع الدراسة: تم زراعة التجربة في موقعين هما الحسكة والقامشلي خلال الموسمين الزراعيين 2017و 2018. ويقع الموقعين في منطقة الجزيرة السورية ويتصفان بما يلي:

موقع الحسكة :

تتبع مدينة الحسكة منطقة الاستقرار الثالثة وتتصف بمناخ متوسطي شتاءه بارد ورطب وصيفه حار وجاف

موقع القامشلي :

تتبع مدينة القامشلي منطقة الاستقرار الأولى على ارتفاع 452 م عن سطح البحر، عند خط طول 41.13° شرقاً وخط عرض 37.03° شمالاً، ويبلغ متوسط معدل الهطول المطري السنوي نحو 440 مم. التربة فيها طينية ثقيلة، حمراء اللون، مائلة للقلوية
تم تحليل التربة وكانت النتائج كمايلي:

جدول (1) يبين تحليل التربة لارض التجربة لموقعي الدراسة

المواقع	EC ديسيمنز/م	PH	رمل%	طين %	سلت %	المادة العضوية%
الحسكة	1.3	6.6	19	41	40	1.20
القامشلي	1.5	7	14	54	32	2.28

المادة النباتية Plant material:

تم اختيار عشرة أصناف جلبت من الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في دمشق – دائرة الذرة.
(ازرع3، ازرع5، ازرع7، رزينية، خرابو 169، خرابو 94، خرابو 50، خرابو30، خرابو 167، زوري (شاهد).

مصدر ولون وشكل العثكول للأصناف المدروسة

الرقم	الصنف	المصدر	ألإزهار/يوم	النضج/يوم	لون	شكل العثكول
1	ازرع 7	سوريا	61.7	119.7	كريمي	نصف مندمج
3	رزينية	سوريا	79.7	128	كريمي	مندمج
4	ازرع-3	سوريا	81	122	أبيض	نصف مندمج

5	ازرع5	سوريا	75	120	أحمر	مندمج
6	خرابو30	سوريا	81	122	أبيض	نصف مندمج
7	خرابو50	سوريا	66.7	93	كريمي	مندمج
8	خرابو94	سوريا	63.7	95.3	كريمي	مندمج
9	خرابو167	سوريا	52.7	1.7.7	كريمي	مندمج
10	خرابو169	سوريا	61	111	أبيض	نصف مندمج

أجريت فلاحات متعددة من أجل التخلص من الأعشاب الضارة وتم تخطيط التربة وإضافة الأسمدة الآزوتية (12) وحدة N/ د على دفعتين:
الدفعة الأولى: أضيفت نصف الكمية مع الزراعة بمعدل 6 وحدة N/دونم.
الدفعة الثانية : اضيفت الدفعة قبل الإزهار بمعدل(6) وحدة N/ دونم.
كما اضيفت الأسمدة الفوسفاتية بمعدل (8) وحدات P2O5/ د مع الزراعة حيث تم زراعة جميع التجارب في النصف الأول من الشهر الخامس وذلك حسب توصيات وزارة الزراعة.
وتم زراعة كل طراز وراثي بـ 6 خطوط بمسافة 70 سم بين الخط والآخر و 25 سم بين النبات والآخر،
مساحة القطعة التجريبية = 6 خطوط × 0.70 م × 4 م = 16 م2.
التفريد: فردت النباتات مع الابقاء على نباتين فقط في الجورة.
الري: تم إعطاء خمس ريات حسب الحاجة عدا رية الزراعة والانبات التي اجريت بعد 4 أيام لتسهيل خروج البادرات من التربة.
تمت خلال مراحل النمو والتطور مراقبة النباتات وسجلت القراءات والملاحظات حتى موعد النضج الكامل. وسُجلت القراءات المطلوبة على 5 نباتات أخذت عشوائياً من النباتات الموجودة ضمن السطرين الداخليين في كل قطعة تجريبية.
تصميم التجربة: نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Desing(R.C.B.D) بعاملين (الموقع والصنف) وبثلاثة مكررات. التجربة).

1- **العامل الأول الأصناف**: حيث تم اختبار الأصناف التالية: **(ازرع3، ازرع5، ازرع7، رزينية، خرابو 169، خرابو 94، خرابو 50، خرابو30، خرابو 167، زوري (شاهد).**
2- **العامل الثاني الموقع** : حيث تمت الزراعة في مدينتي الحسكة والقامشلي .

الصفات المدروسة :

1 – عدد الأيام من الزراعة حتى إزهار50 % من نباتات الصنف.
2- عدد الأيام من الزراعة حتى نضج 90 % من نباتات الصنف.
3- **ارتفاع النبات (سم)** : من سطح التربة حتى قاعدة العثكول (في نهاية طور الإزهار). كمتوسط عشرة نباتات.
4- **طول العثكول (سم)** . من قاعدة العثكول وحتى قمته كمتوسط عشرة نباتات.
5- **محيط العثكول (سم):** تؤخذ بواسطة متر قماشي. متوسط عشرة نباتات.
6- **وزن العثكول (غ)** كمتوسط عشرة نباتات.
7– **الإنتاجية الحبية (طن/هـ)** . عند 15% رطوبة .

التحليل الاحصائي

1- تم تحليل النتائج إحصائياً وفق الطرق القياسية المعتمدة لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة كتجربة عاملية وسيستخدم اختبار أقل فرق معنوي (LSD) 5% للمقارنة بين المواقع وبين الأصناف وفي تأثير التفاعل بين المواقع والأصناف وتم حساب معامل الاختلاف للوقوف على تباين الصفات عبر المواقع.
2- كما حسب معامل الارتباط الخطي البسيط لكل موقع.

النتائج والمناقشة:

1-عدد الأيام حتى الإزهار:

يعتبر عدد الأيام حتى الإزهار من الصفات الهامة والتي يسعى مربو النبات الى الانتخاب لها لرغبتهم في التبكير بالإزهار والذي سينعكس على النضج لما لها من دور في الهروب من الصقيع المبكر.

جدول (2) عدد الأيام حتى الإزهار للموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	التباين(CV%)
رزينية	49.0	56.0	52.5	25
ازرع-3	45.0	53.0	49.0	54
ازرع5	45.0	51.0	48.0	55
ازرع-7	50.0	44.0	47.0	43
خرابو30	49.0	53.0	51.0	18
خرابو50	47.0	56.0	51.5	35
خرابو94	49.0	48.0	48.5	12
خرابو167	50.0	56.0	53.0	24
خرابو169	52.0	48.0	50.0	48
زوري(شاهد)	50.0	50.0	50.0	3
المتوسط	48.6	51.5		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	2.3		
	المواقع	*		
	التفاعل	2.5		

يلاحظ من خلال تحليل البيانات المدونة بالجدول رقم (2) وجود فروق معنوية $p<0.05$ بين الأصناف وبين المواقع وفي تأثير التفاعل بين الصنف والموقع.

ففي تأثير الصنف: فقد أكد التحليل المشترك للموقعين الأثر المعنوي للتركيب الوراثي في موعد الازهار، حيث أظهر الصنفان ازرع7 وخرابو94 وازرع5 تبكيرا بالإزهار حيث أزهرا بالمتوسط بعد 47، 48.5، 49 يوماً مبكراً عن الصنف الشاهد الذي ازهر بعد 50 يوماً متزامناً مع ازهار الصنف خرابو169، أما باقي الأصناف فقد كان ازهارها بالمتوسط بعد 51 و52 و53 يوماً.

وفي تأثير الموقع فقد بكرت الأصناف في موقع الحسكة (48.6) يوماً مقارنة مع موقع القامشلي (51.5) يوماً اي بفارق 3 أيام تقريباً.

أما فيما يتعلق بتأثير التفاعل بين الموقع والصنف فيلاحظ أن الصنفين ازرع3 وازرع5 قد ازهرا بعد 45 يوماً في موقع الحسكة في حين كان الصنف ازرع -7 هو الأبكر في القامشلي حيث أزهر بعد 44 يوماً، بينما كان الصنف خرابو-169متأخرا بالإزهار حيث أزهر بعد 52 يوما في موقع الحسكة أي بفارق 7 أيام عن الصنفين ازرع 3 و5 المبكرين بالإزهار أما في موقع القامشلي فقد كانت الأصناف رزينية و خرابو 50 وخرابو 167 هي الأكثر تأخرا بالإزهار حيث أزهرت بعد 56 يوما أي بفارق 6 أيام عن الصنف زوري الشاهد.

ويمكن ملاحظة اختلاف سلوكية الأصناف بين الموقعين حيث ابدى الصنف خرابو94 استقرارا بين الموقعين حيث ازهر بعد 49، 48 يوماً في موقعي الحسكة والقامشلي على الترتيب.

كما يلاحظ ذلك الاستقرار في الصنف خرابو30 حيث ازهر بعد 49 و53 يوماً في موقعي الحسكة والقامشلي على الترتيب.

ويمكن التأكد من استقرار هذه الأصناف من خلال معامل التباين النسبي والذي بلغ 12% للصنف خرابو94 و18% للصنف خرابو30 الأمر الذي يدل على قدرتها على تحمل البيئتين السائدتين في موقعي الدراسة.

كما يلاحظ أن أقل الأصناف تباينا هو الصنف الشاهد زوري حيث بلغ معامل تباينه النسبي 3% الى جانب الصنفين السابقين وبالتالي يمكن النصح بزراعتهم في الموقعين.

ويعلل Karande وزملاؤه (1997) هذا السلوك المتباين على أساس أن الظروف البيئية والتركيب الوراثي للنباتات هما العاملان الأكثر تأثيرا في موعد ظهور النورات الزهرية .

2-عدد الإيام حتى النضج الفيزيولوجي:

يعتبر موعد النضج الفيزيولوجي للحبوب عامل هام والذي يسعى مربو النبات لتقليل عدد الأيام للوصول الى النضج خوفاً من الظروف غير الملائمة المصاحبة للتأخير في النضج في نهاية الموسم.

أظهرت النتائج في الجدول (3) تباينا معنويا في موعد النضج تحت تأثير عاملي الصنف وفي تأثير التفاعل بين العاملين أما تأثير الموقع فقد كان ضعيفاً كعامل مستقل.

ففي تأثير الصنف فقد تراوح متوسط عدد الأيام حتى دخول النبات مرحلة النضج الفيزيولوجي للأصناف المدروسة بالمتوسط بين 93 – 114 يوماً حيث أظهر الصنف خرابو 50 تبكيرا بالنضج إذ نضج بالمتوسط بعد 93 يوما تلاه الصنف ازرع 5 ب59 يوما في حين تأخر الصنفان خرابو167 وخرابو 169 في الدخول الى مرحلة النضج الفيزيولوجي الى 114 يوماً، أي بعد 3 أيام عن صنف الزوري (الشاهد) الذي نضج بعد 111 يوماً . والجدير بالذكر كان الفرق بين أبكر الأصناف والمتأخر منها في الحسكة 21 يوما أما في القامشلي فكانت 17 يوما.

الفروق بين المواقع فقد كانت فترة النضج بين الموقعين تتقارب بالمتوسط حيث بلغت 106.3 و104.7 للموقعين الحسكة والقامشلي على الترتيب.

جدول (3) عدد الأيام حتى النضج الفيزيولوجي للموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	105.0	112.0	108.5	27
ازرع-3	111.0	98.0	104.5	37
ازرع 5	95.0	102.0	98.5	41
ازرع-7	105.0	99.0	102.0	37
خرابو 30	109.0	101.0	105.0	31
خرابو 50	98.0	88.0	93.0	28
خرابو 94	102.0	107.0	104.5	10
خرابو 167	114.0	115.0	114.5	9
خرابو169	116.0	113.0	114.5	21
زوري(شاهد)	110.0	112.0	111.0	11
المتوسط	106.3	104.7		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	3.5		
	المواقع	*		
	التفاعل	3.9		

أما فيما يتعلق بتأثير التفاعل بين الصنف والموقع فقد اختلف سلوك الأصناف باختلاف الموقع حيث أظهر الصنف خرابو50 تبكيراً بالنضج بموقع القامشلي حيث نضج بعد 88 يوماً من الزراعة في حين كان نضجه في الحسكة بعد 98 يوماً من الزراعة أي بفارق 10 ايام بينما اختلف سلوك الصنف ازرع5 فقد بكر نضجه في الحسكة بعد 95 يوماً من الزراعة بينما تأخر في القامشلي الى 102 يوماً من الزراعة، بينما كان الصنف الزوري(الشاهد) متقارباً في نضجه بين الحسكة (110 يوماً) والقامشلي(112 يوماً).

الا أننا نجد أن الصنف خرابو167 و خرابو 94 وزوري هما الأكثر استقراراً لانخفاض تباينهم النسبي والذي بلغت نسبته 9، 10 و11% على الترتيب الأمر الذي يدل على ملاءمتهم للموقعين.

وقد توافق ذلك مع نتائج House، 1985.

3-ارتفاع النبات (سم):

يلاحظ من الجدول (4) وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات بين العوامل المؤثرة وهي الأصناف والمواقع وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف × الموقع).

جدول (4) ارتفاع النبات (سم) للأصناف في الموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	120	170	144.8	60
ازرع-3	105	149	127.2	20
ازرع5	130	155	142.5	46
ازرع -7	150	130	140.0	38
خرابو30	165	170	167.5	12
خرابو50	140	165	152.5	31
خرابو94	165	140	152.5	41`
خرابو167	170	185	177.5	23
خرابو169	145	150	147.5	13
زوري(شاهد)	120	160	140	32
المتوسط	141.0	157.4		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	5.1		
	المواقع	**		
	التفاعل	5.8		

ففي تأثير الصنف: فقد تفوق الصنف خرابو167 بمتوسط 177.5 سم تلاه الصنف خرابو30 بمتوسط 167.5 سم متفوقان على باقي الأصناف وعلى الشاهد زوري الذي بلغ ارتفاعه بالمتوسط 157سم. الا أن الصنف ازرع -3 كان أقصر الأصناف بمتوسط 12702 سم. ويمكن تصنيف الاصناف حسب متوسطهم بالموقعين الى مرتفعة (خرابو 167 وخرابو 30) ومتوسطة (خرابو50 وخرابو94) وقصيرة (باقي الاصناف).

وفي تأثير الموقع: فقد كان الفارق كبيرا بين متوسط الموقعين مع تفوق موقع القامشلي حيث بلغ ارتفاع النبات بالمتوسط 141 و157.4 سم للموقعين الحسكة والقامشلي على الترتيب.

أما في تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف × الموقع): فقد تفوق الصنف خرابو 167 بارتفاع 185سم في القامشلي وبارتفاع 170سم في الحسكة اما ازرع 5 فقد كان قصيرا في الحسكة (130 سم) ومتوسطاً في القامشلي(155سم) وهذا ينطبق على اكثر الأصناف المدروسة حيث زاد ارتفاعها في القامشلي مقارنة مع الحسكة باستثناء الصنفين ازرع7 وخرابو94 وكان هذا واضحاً جدا- تفوق موقع القامشلي- عند الصنف رزينية حيث بلغ 120 سم في الحسكة مقابل 170 سم في القامشلي اي بفارق 50 سم وهذا فارق كبير ولكن ماهو غير متوقع هو سلوكية الصنف الشاهد (زوري) حيث بلغ ارتفاعه في الحسكة 120 سم مقابل (160سم) في القامشلي اي بفارق 40 سم لصالح موقع القامشلي.والجدير بالذكر أن الصنف الصنف خرابو 167 سم ككان الأكثر ارتفاعاً في الموقعين (185 و 170) سم في القامشلي والحسكة على الترتيب. أما الصنف ازرع-7 فكان الأقصر بارتفاع 130 سم في القامشلي و150سم في الحسكة.

ويلاحظ أن أكثر الأصناف استقراراً هو الصنف خرابو30 وخرابو169 لانخفاض تباينهما النسبي والتي بلغت(12 و13)% على الترتيب ولكن بالرغم من حصول الصنف خرابو 167 على تباين بلغ20% الا أن يعتبر مستقراً ومفضلاً في الموقعين لزيادة ارتفاعه فيهما والتي بلغت 185 و170 لموقعي القامشلي والحسكة على الترتيب.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج Wade وزملاؤه (1993) وجود فروق عالية المعنوية في ارتفاع النبات بين مجموعة أصناف من الذرة البيضاء اختبرت في خمسة مواقع من استراليا.

4-طول العثكول (سم):

يعتبر طول العثكول من الصفات الانتاجية الهامة التي ترتبط بشكل مباشر بالانتاجية من الحبوب.

يلاحظ من الجدول (5) وجود فروق معنوية بين مصادر التباين الثلاثة الصنف والموقع وفي التفاعل بين العاملين (الصنف×الموقع)

جدول (5) طول العثكول (سم) للأصناف في الموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	14.1	18.4	16.3	32
ازرع-3	17.3	19.8	18.6	18
ازرع5	15.5	18.2	16.9	39
ازرع-7	17.6	23.2	20.4	27
خرابو30	16.8	20.5	18.7	30
خرابو50	20.5	27.3	23.9	34
خرابو94	23.4	26.5	25.0	28
خرابو167	26.8	21.6	24.2	31
خرابو169	30.4	27.5	29.0	12
زوري(شاهد)	17.1	18.3	17.7	13
المتوسط	19.9	22.1		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	1.5		
	المواقع	**		
	التفاعل	1.9		

ففي تأثير الصنف فقد تفوق الصنف خرابو 169 بمتوسط 29سم تلاه الصنفان خرابو94 وخرابو 167 بمتوسط طول العثكول 25 و24.2سم على الترتيب.

وفي تأثير الموقع: فقد تفوق طول العثكول عند موقع القامشلي بطول 22.1 سم بالمتوسط مقارنة مع الحسكة (19.9)سم الأمر الذي يدل تأثير الظروف البيئة الكبير في هذه الصفة.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين(الصنف×الموقع) فقد تفوق الصنف خرابو 169 بطول 30.4 سم في موقع الحسكة وبطول 27.5 سم في موقع القامشلي كما تفوق الصنف خرابو50 في القامشلي بطول عثكول قدره 27.3سم والصنف خرابو 94 بطول 26.5سم في موقع القامشلي.

اختلفت الاصناف في سلوكها باختلاف المواقع حيث يلاحظ أن الصنف رزينية بلغ طول عثكوله 14.1 سم في الحسكة ارتفع الى 18.4سم في القامشلي أي بفارق 4.3سم وهذا ينطبق على الصنف ازرع5 حيث كان طول عثكوله 15.5 و18.2 سم في كل من الحسكة والقامشلي اي بفارق 2.7سم. أما الصنف زوري (الشاهد) فقد تقارب طول عثكوله بين 17.1 و18.3 سم في كل من الحسكة والقامشلي على الترتيب.

يلاحظ أن بعض الأصناف قد تكيفت في البيئتين وانخفض معامل تباينهما النسبي مثل خرابو169 حيث بلغ تباينه النسبي 12% في حين كان معامل التباين النسبي للصنف ازرع3 (18%) الأمر الذي يدل على تلاؤمهما في الموقعين، بينما نجد ارتفاع معامل التباين للصنفين ازرع5 وخرابو 50 الى 39% و34% على الترتيب، الأمر الذي يدل على ملاءمتهما لبيئه دون الأخرى. أما الصنف الشاهد فقد بلغ تباينه 13% ويعتبر ذلك مستقراً في الموقعين حيث بلغ طول عثكوله 17.1 و18.3% على الترتيب. وذلك يتفق مع نتائج Salunke و Dore (1998) دراسة في الهند على 60 طرازاً وراثياً من الذرة البيضاء في العروة الربيعية، ووجدا تبايناً في الإنتاج الحبي، وطول، وقطر العثكول، ووزن 1000حبة، وعدد الحبوب في النبات، وطول النبات، وفترة النضج، وقد دلَ تفوق بعض الطرز الوراثية ببعض الصفات بسبب تأقلمها مع الظروف البيئية المزروعة فيها.

5-وزن العثكول (غ) :

يعتبر أيضاً من عناصر الانتاج الأساسية الذي يؤثر سلباً أو ايجاباً في الغلة الحبية

يلاحظ من الجدول (6) وجود فروق معنوية في وزن العثكول سواء بين الأصناف أو بين المواقع أو في تأثير التفاعل بين العاملين(الصنف×الموقع)

ففي تأثير الصنف فقد تفوق الصنف خرابو167 على باقي الأصناف والصنف الشاهد بمتوسط 72.3 غ تلاه الصنفان خرابو30 وخرابو169 بمتوسط 65.2 و64.3غ على الترتيب. بينما كان وزن العثكول عند الشاهد 49.8غ وانخفض وزنه بالمتوسط الى 33.5 غ في الصنف رزينية.48.7 .

وفي تأثير الموقع: فقد تفوق وزن العثكول عند موقع القامشلي على وزن العثكول في موقع الحسكة حيث بلغت بالمتوسط 48.7 و54.5 غ لموقعي الحسكة والقامشلي على الترتيب.الأمر الذي يدل على تأثير الظروف البيئية في هذه الصفة كونها من الصفات الكمية.

جدول (6) متوسط وزن العثكول (غ) للأصناف في الموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	29.7	37.4	33.5	29
ازرع-3	35.7	34.8	35.3	10
ازرع5	54.6	60.1	57.4	34
ازرع-7	40.1	40.9	40.5	9
خرابو30	65.2	65.1	65.2	10
خرابو50	52.1	54.9	53.5	12
خرابو94	45.1	42.8	44.0	17
خرابو167	63.7	80.8	72.3	23
خرابو169	51.8	76.9	64.3	25
زوري(شاهد)	48.7	50.9	49.8	7
المتوسط	48.7	54.5		
$LSD_{0.05}$ الأصناف		3.1		
المواقع		**		
التفاعل		3.4		

وفي تأثير التفاعل بين العاملين(الصنف×الموقع) فقد تفوق الصنف خرابو167 على باقي الأصناف بوزن عثكول مقداره (80.8)غ في موقع القامشلي تلاه الصنف خرابو169 بوزن عثكول 76.9غ ايضاً في موقع القامشلي.

اختلفت الاصناف في سلوكها باختلاف المواقع حيث يلاحظ أن الصنف ازرع7 بلغ وزن عثكوله 40.1 و40.9 غ في الحسكة والقامشلي على الترتيب وكان معامل تباينه النسبي (9%) كذلك يلاحظ أن سلوكية الصنف خرابو167 مختلفة مابين الحسكة والقامشلي حيث بلغ وزن العثكول فيه 8 الأمر الذي يدل على تلاؤمهما في الموقعين، أما الصنف الشاهد فقد بلغ تباينه 7% ويعتبر ذلك مستقراً في الموقعين حيث بلغ الفارق في وزن عثكوله بين الموقعين 6.2 غ لصالح موقع القامشلي.

6- وزن ال 1000 حبة :

جدول (7) وزن ال 1000 حبة(غ) للأصناف في الموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

الصنف	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	37.0	40.3	38.7	16
ازرع-3	41.0	35.0	38.0	26
ازرع5	45.0	50.2	47.6	24
ازرع-7	32.0	45.0	38.5	31
خرابو30	55.3	53.4	54.4	14
خرابو50	56.1	55.5	55.8	12
خرابو94	31.5	30.5	31.0	15
خرابو167	62.5	65.1	63.8	9
خرابو169	57.1	66.2	61.7	18
زوري(شاهد)	28.0	32.0	30.0	6
المتوسط	44.6	47.3		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	3.1		
	المواقع	*		
	التفاعل	3.5		

يلاحظ من الجدول (7) وجود فروق معنوية في العاملين (الصنف والموقع) وفي تأثير التفاعل بين التركيب الوراثي والموقع.

ففي تأثير الصنف فقد تفوق الصنفان خرابو167 وخرابو169 بمتوسط 63.8 و61.7غ على الترتيب متفوقان بذلك على متوسط باقي الأصناف وعلى الصنف الشاهد الذي بلغ متوسط وزن 1000 حبة لديه 30 غ.

وفي تأثير الموقع نجد ان متوسط وزن الـ 1000 حبة في منطقة القامشلي 47.3 غ مقارنة مع الحسكة 44.6 غ.

أما في تأثير التفاعل بين الصنف والموقع فقد سلكت الأصناف سلوكاً مختلفاً في كلا الموقعين حيث كان الصنف خرابو 167 متفوقاً بمقدار 62.5 غ في الحسكة، بينما تفوق الصنف خرابو 169 بمقدار 66.2غ في القامشلي.

وهذا اتفق مع ماذكره Mangombe وزملاؤه (1994) في دراسة تهدف لتحسين الأصناف على أساس الباكورية حدد متطلبات 20طراز وراثي في موقعين وخلال موسمين متتاليين وأقيمت التجارب من أجل الإنتاج الحبي والإزهار وارتفاع النبات ووزن ال1000 حبة فوجدوا أن لكل بيئة أصناف مناسبة بها تفوقت فيها فمن الأصناف ما تفوقت في ظروف الجفاف ومنها ما تفوق في ظروف المطر. كما لاحظوا وجود ارتباط إيجابي بين الإنتاجية وطول النبات ووزن الألف حبة إلا أن الارتباط بين الإنتاجية والإزهار لم يكن معنويا.

ويلاحظ من خلال معامل الاختلاف أن الصنف خرابو 167 هو الأكثر استقرارا حيث بلغ تباينه النسبي 9% وكان وزن100 حبه في موقعي الحسكة والقامشلي متقارباً بلغ 62.5 و65.3 غ على الترتيب. أما الصنف خرابو169 فقد تفوق فقط بالقامشلي حيث ارتفع تباينه النسبي الى 18%. الأمر الذي يدل على ملاءمته لموقع القامشلي بينما خرابو167 فقد تلاءم مع الموقعين.

7-الغلة الحبية طن/هـ :

تعد صفة الغلة من أهم الصفات لبرامج التربية ، وهي صفة معقدة جدا يتحكم في سلوكها عدد كبير من المورثات الرئيسية والثانوية (حسن ، 1991)، وتتأثر كثيرا بالظروف البيئية مما يجعل دراسة سلوكها الوراثي وتحسينها وقدرتها على التكيف أمرا أكثر صعوبة (Srdic *et al*, 2007).

ويعد تطوير الغلة وإنتاج الاصناف ذات القدرة العالية على التأقلم من الأهداف الرئيسية لمعظم برامج التربية (Wattoo et al , 2009).

جدول (8) الغلة الحبية طن/هـ للأصناف في الموقعين المدروسين ومعامل الاختلاف%

المعاملة	الحسكة	القامشلي	المتوسط	CV%
رزينية	0.890	0.954	0.9	25
ازرع-3	0.750	0.960	0.9	29
ازرع5	1.420	1.650	1.5	33
ازرع-7	0.870	1.230	1.1	41
خرابو30	1.250	1.830	1.5	18
خرابو50	1.345	1.210	1.3	11
خرابو94	0.785	0.687	0.7	15
خرابو167	1.655	1.890	1.8	23
خرابو169	1.231	1.080	1.2	25
زوري(شاهد)	0.652	0.610	0.6	10
المتوسط	1.085	1.210		
$LSD_{0.05}$	الأصناف	0.2		
	المواقع	**		
	التفاعل	0.4		

يلاحظ من خلال تحليل البيانات المدونة بالجدول (8) وجود فروق معنوية بين مصادر التباين (الأصناف، المواقع وفي تأثير التفاعل بين الأصناف والمواقع).

ففي تأثير الصنف: نجد أن الصنف خرابو 167 قد أعطى أعلى غلة حبية قدرها بالمتوسط 1.800 طن/هـ تلاه الصنف خرابو30 بمتوسط 1.500 طن/هـ مقارنة مع غلة الشاهد (زوري) 0.600 طن/هـ.

وفي تأثير الموقع نجد أن متوسط الغلة الحبية في موقع القامشلي كان 1.210 طن/هـ عنه مقابل 1.085 طن/هـ في الحسكة. ويمكن أن يكون موقع القامشلي اكثر ملاءمة لزراعة هذه الاصناف من الذرة البيضاء.

أما فيما يتعلق بتأثير التفاعل بين الصنف والموقع نجد أن الصنف خرابو 167 قد أعطى أعلى غلة حبية في الموقعين بإنتاج (1.890 طن/ه) لدى زراعته في القامشلي ـ تلاه الصنف خرابو30 بإنتاج (1.830) طن/هـ.

وعند استعراض سلوكية الأصناف في الموقعين نجد أن انتاجية الصنف خرابو167 كان1.655و 1.890 طن/هـ في موقعي الحسكة والقامشلي على الترتيب. تلاهما الصنف ازرع5 بغلة قدرها (1.420 و1.650) طن/هـ في موقعي الحسكة والقامشلي على الترتيب متفوقان على باقي الأصناف وعلى الشاهد زوري والذي بلغ انتاجه 0.652 و0.610 طن/هـ في الموقعين على الترتيب، بينما انخفضت الغلة عند الصنف ازرع – 3 الى 0.750 طن/هـ في الحسكة أما في القامشلي فكان الصنف خرابو 94 هو الأخفض انتاجاً في القامشلي بمقدار 0.687 طن/هـ.

ومن خلال معامل الاختلاف نلاحظ أن الصنف خرابو50 هو الأقل تبايناً بين الأصناف عبر الموقعين رغم عدم تفوقه الانتاجي الا انه اكثر استقراراً من باقي الأصناف حيث بلغ انتاجه 1.345 و1.210 طن/ هـ في الموقعين الحسكة والقامشلي بتباين 11% بالإضافة الى استقرار الشاهد زوري والذي بلغ 0.650 طن/هـ بتباين 8%. الأمر الذي يشجعنا على التوصية بالصنف خرابو30 هو الملائم للموقعين معاً.

وقد ذكر Becker, and Tigerstead (1998) أن ثباتية الغلة عبر مواقع مختلفة من أهداف تربية المحاصيل متساوية في أهميتها للغلة بحد ذاتها(1998.).

الارتباط الخطي البسيط:

جدول (9) الارتباط الخطي البسيط بين متوسطات الصفات المدروسة للموقعين

R	النضج	ارتفاع النبات	طول العثكول	وزن العثكول	وزن 100 حبة	الغلة
الازهار	0.35	0.61	0.08	0.35	0.49	0.34
النضج		0.25	0.24	0.28	0.13	-0.05
ارتفاع النبات			0.35	0.76	0.64	0.67
طول العثكول				0.45	0.50	0.17
وزن العثكول					0.81	0.76
وزن 100 حبة						0.86

يفيد الارتباط مربي النبات بإعطائهم مؤشرا انتخابياً جيداً للانتخاب للصفات المرتبطة بدلالة صفات اخرى.

يلاحظ من خلال الجدول (9) أن الارتباط كان معنويا وايجابيا بين وزن100 حبة والغلة الحبية بلغ (0.86) وبين وزن العثكول والغلة بلغ(0.76) وبين الغلة وارتفاع النبات (0.67). من ناحية ثانية يلاحظ أن الازهار وارتفاع النبات كان ارتباطهما معنويا وايجابيا بلغ (0.61).

وزن العثكول كان ارتباطه معنويا وايجابيا مع وزن 100 حبة (0.81) ومع الغلة 0.76 .

نتائج مشابهة توصل اليها Krishnasmy (1988) إن عدد الأيام حتى إزهار 50% من النباتات كانت مرتبطة إيجابياً مع ارتفاع النبات وعدد الأوراق وسماكة الساق.

واتفق مع Amsalu et al (2000) حيث كانت علاقة الارتباط إيجابية بين الغلة الحبية/ الغلة العلفية وعدد الأوراق وارتفاع النبات وعرض العثكول. فوجدوا أن هناك علاقة ارتباط إيجابية وهامة بين عدد الأيام حتى النضج وارتفاع النبات (r=0.355)، وقطر الساق الرئيسية r=0,399. وبناء على نتائج علاقات الارتباط أن هناك إمكانية التربية للصفات الإيجابية المترابطة .

الاستنتاجات:

1- تأثرت الصفاتالمدروسة كافة بكل من التركيب الوراثي والموقع
2- سلوكية أغلب الأصناف كان في موقع القامشلي أفضل منه في الحسكة الأمر الذي يدل على ملاءمة الظروف البيئية السائدة في موقع القامشلي لنمو هذه الأصناف.
3- تميز الصنفان خرابو30 وخرابو167 بارتفاع نباتهم الذي سوف ينعكس على كمية المادة الخضراء العلفية وعلى زيادة سماكة الساق الأمر الذي يدل على مقاومتهم للكسر والرقاد.
4- لوحظ اعلى ارتباط مع الغلة للصفات وزن100 حبة (0.86)، وزن العثكول(0.76).

التوصيات:

1- تجريب أصناف أخرى من الذرة البيضاء في المنطقتين المدروستين.
2- تجريب الأصناف التي درست بمناطق أخرى ذات تباعد جغرافي أكبر.
3- الاهتمام بالأصناف ازرع7 وازرع5 وخرابو50 لتبكيرهم بالإزهار والنضج فيما إذا كان الهدف من الزراعة هو الباكورية.
4- الاهتمام بالأصناف خرابو167 وخرابو169 لارتفاع غلتهما الحبية.
5- الاهتمام بالصنف خرابو50 لزيادة غلته الحبية واستقراره الوراثي وملاءمته لمنطقتي القامشلي والحسكة.

المراجع :

المراجع العربية :

البدراني ، معن محمد الصالح (2007) قوة الهجين والمعلمات الوراثية و الارتباطات والاستقرارية في الحمص .اطروحة دكتوراه ، قسم المحاصيل الحقلية جامعة الموصل .

العرفي، أيمن، 2015. التأثير المشترك بين التركيب الوراثي والموقع في سلوكية بعض أصناف الذرة البيضاء. مجلة بحوث جامعة الفرات، قبل للنشر في 2015/11/15 .

غزال، حسن والفرحان أحمد والعرفي ايمن 1997. اختبار هجن من الذرة البيضاء المستنبطة محليا لمستويات مختلفة من الإجهاد المائي. مجلة بحوث جامعة حلب العدد 21.

الطاهر ، فيصل محبس وشيماء إبراهيم الرفاعي وكاظم كطامي جابر 2010 .تقييم أداء تراكيب وراثية مختلفة من الذرة البيضاء Sorghum bicolor L.moench في ثلاث مواقع من جنوب العراق . مجلة جامعة ذي قار . 7 (3).

المراجع الأجنبية:

Abu-Elgassim , E.H and Kambal 1978. Variability and interrelations among characters in indigenous grain sorghum of the Sudan . East African Agri. And Forest . J.(1975) 41 (2) 123-133.PI. Breed. Abstr. 48(2):1277.

Ayana, A , 2000.Geographical patterns of morphological variation in sorghum (sorghum bicolor(L) Moench) germplasm from Eriteria: qualitative characters.Heredities..129: 195-205.

Becker, H. C., J. Leon. 1988. Stability analysis in plant breeding . plant Breeding 101: 123.

Grain yield stability of wheat genotypes under irrigated and non- irrigated conditions .Brazilian Archives of Biology and Technology, 48(5) , 697 – 704.

House , L . R ., International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics , Andhra Pradesh , India ICRISA T/F AO ., 238(1985).

Ibrahim A E and A. Al- **Arfi (1996)** variability of sorghum bicolor cultivars. J. AlGazir.(3) 2

Krishnasmy, V. 1988. Association of growth parameters with days to half- blooming in the parental lines of a few sorghum hybrids . Madras Agri.J. PL. Abstr. 58 (11):1040.

Mangombe N.;L. T.Gono; J.N. Mushonga, 1994- Responseof sorghum genotypesto drought in Zimbabwe. Drought tolerance crops for Southern Africa. ICRISAT publication , pp :99-105.

Mohammad, D. Cox, P. B. Posler, G. L. Kirkham, M. B. Hussain and A. Sartajkhan.1993. Genotype x Environment interaction and its implications in Sorghum bicolor L. Moench Madras Agric. 49: 1267-1276

Narkhedes, B.N.; Shinde, M. S.; Patil, S. P., 1997- Stability analysis in kharif sorghum hybrids. Journal of Mahrashtra agricultural universities 22(3): 299-

Okuyama, L. A.; Federizzi, L. C. ; Neto, J. F. B.(2005).

Salunke, C.B. and Dore, G.N., 1998. Heterosis and hetetobeltiosis studies for grain yield and coponents in rabi sorghum. Annals of plant physiology.12: 1, 6-10.

Tigersteadt. 1998. Quantitive and cological Aspects of plant breeding. London: chapman& hall.

Vazzana, C.; Zeinna, P., Lombardi, A. 1993. Leaf demography growth and ecophysiological characteristics of tow sorghum genotypes under stress conditions, Rivista-di- Argon., Vol.27, p :342-349.

Wade, L. J. and C. L. Douglas.1990. Effect of plant density on grain yield and yield stability of sorghum hybrids differing in maturity. Aust. J.Agric.30: 257-264.

Wade, L. J., and C.L. Douglas and K. L. Bell. 1993. Variation among sorghum hybride in the plant density required to maximize grain yield over environment. Aust. J. Agric. 33: 185-191.

Warked, T.G, 2008. Testing wheat in variable environments : genotype, environment, interaction effects, and grouping test locations. Crop Sci. 48: 317-330.

Effect of Genetic Type and local in some of productivity and phynotypic characteristics of Sorghum (Sourghum bicolor L(Moenech)

Al_Arfi A. Abas E Abdulah S

Abstract

This reaserch was carried out according to the complete random sectors during the two seasons 2017,2018 ,with two factors are the first factor:the variety (Rezenea, Ezzra-3,Ezzra-5,Ezzra-7,Kharabo-30, Khrabo-50, Kharabo-94, Kharabo-167,Kharabo-169, variety Zory (Alshahed).the second factor :location(ALhasaka and ALqamishli) were studied the following characteristics :date of flowering ,date of maturity, height of plant, thickness of leg, area guide paper ,total plant weight ,weight of moths ,circumference of the oatcol and the length of moths, weight of 1000 tables, wheat yield.

The degree of general inheritance was also estimated and according to the simple liner correlation between the studied traits .The results proved the following :The effect of the site was significant in all traits .The cultivars cultivated at Qamishli site have outperformed most studied traits.

The cultivar Azra-7 was shown early by flowering (47)days while the earliest ripening was the khrabu-50 cultivar (88)days .The study proved the superiority of Kharabu -167 variety in plant height .it was 185 cm in al-Qamishli and 170 cm in al-Hasakeh the variety is also superior to the area guide paper (6.4) and in the weight of the moth (80.8)g , weight of 1000 tables (63,8)g and in the weight of the green plant by (570.5-600.5)g in the locations of Hasaka and Qamishli respectively.

The two cultivars kharabu 167 and kharabu 30 perdominate in grain yield(1.830-1.890) ton/h , in the length of the octopus, Kharabu 169 was higher than 30.4 cm, in circumference of al- Atakul . the variety Ezra -7 is superior 22 cm .Kharabu 167 variety was the most stable and adaptable species in the two locations , where similar behavior was conducted in the two sites with most of its characteristics.

The degree of inheritance of the yield decreased 25% , While the weight of 1000 tablets increased(83) and the length of moth (80) .

The highest correlation with yield was observed for the traits and weight of 1000 tablets (0.86) and gren plant weight (0.82) . All traits were negative correlated with moth circumference.

Key wards: Sourgum , Genetic Stabilty,