تأثير التركيب الوراثي وموعد الزراعة على بعض الصفات المظهرية والانتاجية للذرة الصفراء

أيمن العرفي[1] عبد الرزاق جربوع[2] ايمان عيسى حسن[3]

الملخص

نفذ البحث وفق تصميم القطع المنشقة خلال الموسمين 2017 و2018 بهدف اختبار 4 أصناف من الذرة الصفراء في ستة مواعيد بثلاثة مكررات. حيث احتلت المواعيد القطع الرئيسية (الموعد الأول 4/15، الموعد الثاني 4/30 والموعد الثالث 5/15 ،الموعد الرابع 6/15،الموعد الخامس 7/1 والموعد السادس7/15)، بينما احتلت الأصناف القطع المنشقة:(سلمونية بيضاء،غوطة82(الشاهد)، سكرية، غوطة1).

درست الصفات التالية : موعد الازهار، موعد النضج، ارتفاع النبات، طول العرنوس، عدد الصفوف بالعرنوس، عدد الحبوب بالصف، وزن 100 حبة، الغلة الحبية(طن/هـ). كما حسب معامل الارتباط الخطي البسيط بين الغلة الحبية وباقي الصفات المدروسة.

أثبتت النتائج مايلي: بكرت الأصناف كافة بالازهار والنضج في الموعد السادس وكان الأبكر هو الصنف سلمونية بيضاء (الازهار 35 يوما والنضج 70 يوماً). كما تفوق الصنف سلمونية بيضاء عند الموعد السادس بارتفاع النبات (188سم)، طول العرنوس (25سم)، عدد الصفوف/العرنوس (16 صفاً) ووزن 100 حبة (40 غ) والانتاجية الحبية(9.758 طن/هـ)، بينما تفوق الصنف سكرية عند الموعد الخامس في عدد الحبوب بالصف بـ30 حبة/الصف.

الكلمات المفتاحية: ذرة صفراء، مواعيد زراعة، الارتباط المظهري.

[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 :

تعتبر الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من محاصيل الحبوب الرئيسية لأهميتها في تغذية الإنسان والحيوان والدواجن كما أن لها استخدامات أخرى في صناعة النشاء والكحول إذ أنها تدخل في صناعة الأعلاف الجافة بنسب تصل إلى70%، وفى صناعة الخبز بنسبة 20% ، كما تدخل أيضاً في بعض الصناعات مثل استخراج سكر الجلوكوز والفركتوز و الزيت. تحتل الذرة الصفراء المرتبة الرابعة بعد القمح والشعير والرز في العالم من حيث المساحة المزروعة حيث بلغت المساحة المزروعة 15212 ألف هكتار تجاوز إنتاجها 645603 ألف طن بمردود قدره 4360 كغ/هـ (FAO, 2012). إن ارتفاع نسبة النشا في بعض اصنافها يجعلها مصدر جيد من مصادر الحصول على النشا وتحتوي اجنة الذرة الصفراء على كمية عالية من الدهون لهذا تستخدم لاستخراج زيت الذرة الصفراء ذي القيمة الغذائية العالية لخلوه من الكوليسترول(Vanwyk, 2005).

تنتشر زراعة الذرة الصفراء في مناطق واسعة من العالم لقابليتها الكبيرة على التأقلم والنمو في ظروف مناخية متباينة بالإضافة إلى ارتفاع إنتاجيته، اما في سوريا ، فإن زراعة الذرة الصفراء تطورت بشكل كبير لما لها من اهمية كبيرة في التغذية البشرية ، وكذلك لاستخدامها في مد القطاع الحيواني بالاعلاف سواء كانت المركزة (الحبوب) أو العلف الاخضر.

وتعتبر الذرة الصفراء من المحاصيل ذات التكيف البيئي العالي والإنتاجية الجيدة . وتؤثر عوامل البيئة والتركيب الوراثي في تباين الاصناف في النمو والحاصل ، إذ ان للاصناف التركيبية اهمية خاصة كونها تمتلك قاعدة وراثية عريضة تمكنها من المحافظة على انتاجها تحت ظروف متغيرة ، كما ان لمواعيد الزراعة دورا لا يقل اهمية عن اختيار الاصناف حيث إن تحديد المواعيد الاكثر ملائمة لنمو المحصول سيشكل الاسس التي تستند اليها تقنية زراعة الذرة الصفراء لا سيما عندما يلجأ بعض المزراعين وتحت ظروف معينة إلى التبكير أو التأخير في موعد الزراعة لان ذلك يعود إلى توفير درجات الحرارة المناسبة لنجاح عمليتي التلقيح والاخصاب (Singh و آخرون 1994).

يعتبر التلقيح الخلطي هو السائد في الذرة الصفراء نظراً لوجود الأزهار المذكرة والمؤنثة منفصلين على نفس النبات (*Monoecious* flowers) ويمكن أن تصل نسبة التلقيح الذاتي إلى 5%، ويعتبر الـ Maize هو الوحيد في الجنس Zea وهو ثنائي الصيغة الصبغية حيث 2n=20 .

أهداف البحث:

لكل ماسبق فقد هدف البحث الى:

1- اختيارالموعد الأمثل لزراعة الذرة الصفراء والصنف الملائم لكل موعد.

2- تقدير الارتباط الخطي البسيط بين الغلة الحبية وباقي الصفات المدروسة .

البحوث السابقة:

تختلف أصناف الذرة الصفراء بالكثير من الصفات مثل الغلة الحبية وارتفاع النبات وباقي الصفات الانتاجية والمورفولوجية فقد وجد شاهرلي وزملاءه (2009) اثناء دراستهم لتقييم بعض المواصفات الكمية للطرز الوراثية للذرة الصفراء أن الطرز الوراثية اختلفت في صفاتها بشكل معنوي حيث تفوقت اصناف مثل درعا ، ادلب وحماة على الصنف غوطة1 بالصفات كافة.

كما وجد Tseng and Shieh (1993) تباين ست تراكيب وراثية من الذرة الصفراء في عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور النورة الذكرية ، إذ بلغ الفرق بينهما بحدود خمسة ايام في العروة الربيعية وبحدود عشرة أيام في العروة الخريفية .

من ناحية أخرى تختلف الطرز الوراثية بدرجة تأثرها بالعوامل البيئية ومواعيد الزراعة. ويوجد العديد من الأبحاث في العالم التي تشير إلى وجود تباين ملحوظ في سلوك الأصناف أو الطرز الوراثية خلال العروات الزراعية المختلفة (Tabosa et al., 1999).

وجد Filippov وزملاؤه (1994) تأثيراً للفترة الضوئية على مرحلة النمو الخضري للذرة الصفراء (من الإنبات إلى الإزهار). كما يتأثر بالتفاعل بين الفترة الضوئية ودرجات الحرارة حيث أن درجة الحرارة تلعب دوراً هاماً في دورة حياة النبات.

وأشارت دراسة Duncan (1973) إلى أهمية تحديد موعد الزراعة المناسب لزيادة انتاج محصول الذرة الصفراء لان اختلاف مواعيد الزراعة يؤثر معنويا على الغلة الحبية ومكوناته للذرة الصفراء لان معدل درجات الحرارة خلال الفترة من الإنبات وحتى خروج النورة الذكرية يؤثر كثيراً على طول فترة التزهير في الذرة الصفراء.

وذكر يوسف (1987) إن التبكير في الزراعة الخريفية يؤدي الى الحصول على نباتات قصيرة بسبب تسارع عمليات نموها نتيجة ارتفاع درجات الحرارة التي تتزامن مع التزهير مما يؤثر سلباُ على حيوية حبوب اللقاح التي من شانها ان تؤدي الى فشل التلقيح وزيادة عدد المبايض غير الملقحة مما يؤدي الى قلة حاصل حبوبه ، بينما التأخير في الزراعة الخريفية يؤدي الى نضج المحصول في وقت سقوط الامطار مما يسبب صعوبة الحصاد وتجفيف الحبوب وبالتالي يسبب خسارة اقتصادية في غلة الحبوب لهذا المحصول لذلك فزراعة المحصول في الموعد الملائم تعد ممارسة تؤدي الى زيادة مكونات الغلة وبالتالي زيادة الغلة الحبية. وتختلف التراكيب الوراثية في مدى تأقلمها مع الظروف البيئية فمنها ما هو ملائم مع الزراعة الربيعية ومنها ما هو ملائم مع الزراعة الخريفية.

إن الاختلافات المظهرية الناتجة عن الاختلافات الوراثية بين الأصناف أو بين السلالات يمكن أن تقل أو تزيد بشكل ملحوظ تحت تأثير العوامل البيئية (Vogel *et al.,* 1993). كما أن الشكل المظهري يتحدد نتيجة اشتراك عاملين هما العامل الوراثي والعامل البيئي وذلك فالتأثير المشترك لهذين العاملين عامل هام لانتخاب الطراز الوراثي المرغوب. فالتأثير المشترك للعوامل البيئية و العوامل الوراثية على سلوكية النبات هي التي تحدد نجاح زراعته في موعد لآخر وفي منطقة دون الأخرى. فقد وجد Namakka وزملاؤه (2008) فروق معنوية بين مواعيد الزراعة في أغلب الصفات الانتاجية.

وجد الناصري(2008) تفوق المواعيد المتأخرة في الصفات الإنتاجية مقارنة مع المواعيد المبكرة بينما تأثرت الصفات سلبًا وخاصة عدد الصفوف بالعرنوس عند تأخر الزراعة. ووجد الحديدي (2007) أن التبكير بالزراعة أدى إلى انخفاض عدد الحبوب بالعرنوس من 764 الى 742 حبة بالعرنوس.

وبين Bruns and abbas (2006) أن موعد الزراعة يعد من أهم العوامل التي تؤثر في إنتاجية الذرة الصفراء ، حيث أن الزراعة المبكرة تعرض النباتات إلى مشاكل انخفاض درجات الحرارة في المراحل الأولى من عمر النبات ، وان التأخر في موعد الزراعة يعرض النباتات في مرحلة الإزهار إلى مشاكل ارتفاع درجات الحرارة ، ما ينجم عنها ضعف عملية التلقيح و الإخصاب ويقلل ارتفاع درجات الحرارة من امتلاء الحبوب، مايؤدي إلى انخفاض المردود.

وجد غريبو وعمر (2010) في دراستهم على ثلاثة طرز من الذرة السكرية لتحديد الموعد الأمثل لزراعتهم أن الطرز الوراثية اختلفت في سلوكها باختلاف موعد الزراعة من حيث الانتاجية الحبية ومكوناتها (طول العرنوس ، عدد الحبوب بالعرنوس، وزن حبوب العرنوس) وكانت الغلة الحبية متفوقة عند الزراعة في بداية نيسان في كل التراكيب الوراثية.

اكد حسن وآخرون (2011) من خلال دراستهم لأثر مواعيد الزراعة الربيعية المبكرة في إنبات الذرة الصفراء فاستخدموا خمسة تراكيب وراثية في ثلاثة مواعيد زراعية 15 شباط و 1 آذار و 15 آذار حيث أعطى موعد 15 آذار أعلى معدل للنمو وسرعة الإنبات وطول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف لكل من المجموع والجذري بالتالي امكانية زراعة الذرة الصفراء في المواعيد المبكرة من الزراعة الربيعية. وحصل Latifi وزملاؤه (2012) بأن لمواعيد الزراعة تأثيرا معنويا على الاوراق الكلية والمساحة الورقية الكلية وعدد الأزهار.

أوضح رمضان وكاظم (2013) من خلال تجاربهم على خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء في مواعيد زراعة مختلفة تفوق الصنف بحوث 106 من حيث عدد الحبوب وعدد الصفوف والغلة الحبية وبالنسبة للعروة الخريفية كان موعد 25 تموز افضل موعد والعروة الربيعية كان 1 آذار افضل موعد للصفات (عدد الحبوب، عدد الصفوف، عدد العرانيس).

وجد يونس والحسن (2014) في دراستهم لتأثير موعد الزراعة في صفات نمو وحاصل العلف لصنفين من الذرة الصفراء حيث تفوقت معظم صفات النمو والحاصل لموعد الزراعة الثاني (4/5) على مثيلاتها لبقية مواعيد الزراعة .

إنّ تحليل معامل الارتباط يفيد في اختيار العديد من المكونات الرئيسيّة للغلّة والتي تؤثر في الغلة في آنٍ واحد وكذلك يسمح بتجنب الصفات المرتبطة بالتغيرات غير المرغوبة يزوّد معامل الارتباط البسيط بين عدّة صفات زراعية مربي النبات بمعلومات هامة، وخاصّةً عندما يكون الانتخاب معتمداً على صفتين أو أكثر معاً، حيث أنّ هذه المعلومات يمكن أن تكون دلالةً على أكثر الصفات المدروسة أهميةً، إنّ تقدير معامل الارتباط المظهري يدلّ على مدى الارتباط بين اثنتين أو أكثر من الصفات، والارتباط المعنوي يدل على إمكانية التحسين لتلك الصفات المرتبطة معنوياً في آنٍ واحد (Najeeb *et al.*, 2009)،

وتعد الغلة الحبية هي الأهم من وجهة نظر علوم المحاصيل (Zdunic et al.,2008) . وتوصل (Mahmood et al.,2004) إلى قيم ارتباط موجبة ، وعالية المعنوية ، بين صفة الغلة الحبية للذرة الصفراء ، وكل من صفة طول العرنوس وعدد الحبوب في الصف .

وجد Roger and lori (2006) ارتباطاًايجابياً بين الانتاجية الحبية وعدد العرانيس المنتجة ووزن الحبوب، كما أن كل من عدد العرانيس المحصودة، طول العرنوس، عدد الحبوب في الصف ، ووزن الألف الحبة، وعدد الحبوب في العرنوس كلها مؤشرات مرتبطة ايجابيا وبعلاقة طردية مع الإنتاج.

كما وجد **EL- Beially** (2003) أن الارتباط المظهري بين الغلّة، وكلٍّ من صفة عدد الأيام حتى الازهار المؤنث،ارتفاع النبات، ارتفاع العرنوس، عددالأيام حتى النضج، طول العرنوس، عدد الصفوف بالعرنوس، عدد الحبوب بالصف، وزن المئة حبة، معنوياً وموجباً.

Aydin وزملاؤه (2007) وجدوا أنّ الغلّة قد ارتبطت ارتباطاً إيجابياً وعالي المعنويّة بكلٍّ من ارتفاع النبات، وارتفاع العرنوس، وطول العرنوس، وعدد الحبوب في العرنوس، وغلة النبات الواحد.

مواد وطرائق البحث:

نفذت التجربة الحقلية خلال الموسمين الزراعيين 2016 و2017م في أرض خاصة في قرية عب الشوك التي تبعد حوالي 6 كم شرق محافظة الحسكة وفق تصميم القطع المنشقة بثلاثة مكررات. (Gomez and Gomez، 1984)

حيث: احتلت مواعيد الزراعة القطع الرئيسية (ستة مواعيد في عروتين الربيعية والتكثيفية)

الربيعية في ثلاث مواعيد (الموعد الأول 4/15، الموعد الثاني 4/30 والموعد الثالث 5/15)

التكثيفية في ثلاثة مواعيد (الموعد الرابع 6/15، الموعد الخامس 7/1 والموعد السادس7/15)

بينما احتلت الأصناف القطع المنشقة: (4 أصناف): غوطة82، غوطة1، سلمونية بيضاء، سكرية

وتتصف مواد البحث:

الصنف غوطة82 (الشاهد): صنف تركيبي، متوسط التبكير (110 – 120) يوم، إنتاجه كمتوسط (6.35) طن/هـ.

غوطة1: صنف مركب، مبكراً ويحتاج من 95–100 يوم للنضج، انتاجيته 6.24 طن/هـ .

سلمونية بيضاء: صنف تركيبي، حبوبه بيضاء، طول النبات 175–210 سم، النضج 4–5 أشهر.

سكرية (فيحاء): صنف تركيبي، ارتفاع النبات 175–210 سم، النضج 120 يوماً، حبوبه ذات طعم حلو منغوزة.

تم تحضير التربة بإجراء الحراثات المناسبة والتسوية والتنعيم اللازمين واضافة الأسمدة الآزوتية حسب توصيات وزارة الزراعة. حيث تمت اضافة 12 وحدة آزوت على دفعتين عند الزراعة والدفعة الثانية عند الازهار. واضيف السماد الفوسفوري بمعدل 8 وحدات/للدونم تضاف قبل الزراعة.

زرعت حبوب كل صنف بمعدل 6 خطوط بطول 6 م وبمسافة 70 سم بين الخط والآخر وبمسافة زراعة 25 سم بين الجورة والأخرى.

الري: عند الحاجة بالتنقيط والحصاد تم عند النضج الفيزيولوجي.

المؤشرات المدروسة (Studied parameters)

1 عدد الأيام من الزراعة حتى إزهار 50% من نباتات المعاملة.

2– عدد الأيام من الزراعة حتى نضج 90% من نباتات المعاملة.

3– ارتفاع النبات(سم) :من سطح التربة حتى العقدة التي تحمل النورة المذكرة. تؤخذ كمتوسط 10 نباتات لكل معاملة (في طور الازهار).

4–طول العرنوس(سم): من قاعدة العرنوس حتى قمته وذلك لعشرة عرانيس تؤخذ عشوائياً

5– عدد الصفوف بالعرنوس. لعشرة عرانيس (الرئيسية) تؤخذ عشوائياً من عشر نباتات.

6– عدد الحبوب بالصف. لعشرة عرانيس تؤخذ عشوائياً.

7– وزن ال 100 حبة (غ).

8–إنتاجيّة وحدة المساحة(طن/هكتار):وفق المعادلة **(عن دليل زراعة الذرة الصفراء، 2009)**

$$\text{الغلة الحبية} = \frac{\text{عدد العرانيس المحصودة} \times \text{الوزن الرطب} \times (100 - \text{الرطوبة المقاسة}) \times \text{نسبة التصافي} \times 2.38}{\text{عدد النباتات المحصودة} (100 - 15)}$$

2.38: معامل تحويل الإنتاجية من كغ/ م^2 إلى طن/ هكتار.

15: نسبة رطوبة للحبوب.

نسبة التصافي: وزن العرانيس بعد الفرط / وزن العرانيس قبل الفرط

النتائج والمناقشة

1- عدد الأيام حتى تاريخ الإزهار المؤنث:

جدول (1) متوسط عدد الأيام حتى تاريخ الإزهار المؤنث للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	50	48	60	33	40	35	44
غوطة 82	55	55	65	43	45	40	51
سكرية	48	50	55	43	42	35	46
غوطة1	52	50	60	44	42	35	47
متوسط الموعد	51	51	60	41	42	36	
متوسط العروة	54			40			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		2.3				
	المواعيد		2.7				
	الأصناف×المواعيد		2.5				

يلاحظ من خلال تحليل بيانات الجدول رقم(1) وجود فروق معنوية في هذه الصفة بين العوامل المؤثرة على الصفة (الأصناف وبين المواعيد وفي تأثير التفاعل بين العاملين).

ففي تأثير الصنف يلاحظ أن الصنف سلمونية بيضاء قد أظهر تبكيراً بموعد الازهار المؤنث مقارنة مع باقي الأصناف حيث أزهر بالمتوسط بعد 44 يوماً مبكرا عن الصنف غوطة1 بـ 3 أيام فيما تأخر الصنف غوطة 82 الى 51 يوماً .

وفي تأثير الموعد فقد أظهرت الأصناف كافة تبكيراً بالازهار خلال الموعد السادس (36) يوماً بينما تأخرت عند الموعد الثالث (60) يوماً وبشكل عام فقد أزهرت الأصناف خلال مواعيد العروة الرئيسية (الأول والثاني والثالث) 51، 51، 60يوماً على الترتيب متأخرة عن مواعيد ازهارها خلال مواعيد العروة التكثيفية (الرابع والخامس والسادس) 41، 42، 36 يوماً على الترتيب.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف والموعد) فقد أظهرت الأصناف في المواعيد المتأخرة مقارنة مع ازهارها في المواعيد المتأخرة فعلى سبيل المثال انخفضت الفترة اللازمة لازهار الصنف سلمونية بيضاء من 60 يوماً في الموعد الثالث الى 35 يوماً في الموعد السادس كذلك الصنف غوطة 82 حيث انخفضت الفترة اللازمة لازهاره من 65 يوماً في الموعد الثالث الى 40 يوماً في الموعد السادس وهذا ينطبق على الاصناف كافة ويتفق مع ماذكره Filippov وزملاؤه(1994) حيث وجد تأثيراً للفترة

الضوئية على مرحلة النمو الخضري (من الإنبات إلى الإزهار)، كما يتأثر بالتفاعل بين الفترة الضوئية ودرجات الحرارة لأن درجة الحرارة تلعب دوراً هاماً في دورة حياة النبات.

وقد فسر ذلك إبراهيم وعبد (2015) بقولهم إن ارتفاع درجات الحرارة في اثناء مدة النمو الخضري تؤدي الى حصول تسارع في العمليات الحيوية للنبات وبالتالي التعجيل بالتزهير.

عدد الأيام حتى تاريخ النضج الفيزيولوجي:

يعتبر عدد الأيام حتى النضج من الصفات الهامة التي يسعى اليها مربو النبات والانتخاب للتبكير خوفا من الصقيع المبكر وخاصة في الزراعات التكثيفية ويمكن الاختصار من المدة الزمنية للنضج اما بالتحسين الوراثي او باختيار موعد زراعة مناسب.

يلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 2 وجود فروق معنوية سواء بين الأصناف أو بين مواعيد الزراعة أو في تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف×موعد الزراعة)

جدول (2) متوسط عدد الأيام حتى تاريخ النضج الفيزيولوجي للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	107	90	90	70	70	75	84
غوطة 82	115	100	95	80	88	70	91
سكرية	105	95	90	70	68	68	83
غوطة1	107	95	90	70	84	70	86
متوسط الموعد	109	95	91	73	78	71	
متوسط العروة	98			74			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		4.7				
	المواعيد		3.6				
	الأصناف×المواعيد		4.1				

ففي تأثير الصنف: فقد بكر الصنفان السكرية والسلمونية البيضاء بمتوسط 83 و84 يوماً فيما تأخر الصنف غوطة 82 عن باقي الأصناف بمتوسط 91 يوماً الا أنه يبقى مبكراً نسبياً كمتوسط.

وفي تأثير الموعد: يلاحظ تبكير النضج مع التأخير بالزراعة حيث انخفض عدد الأيام حتى النضج من 109، 95،91 يوماً للمواعيد الثلاثة الأولى على الترتيب الى 73، 78، 71 يوماً عند المواعيد الرابع

والخامس والسادس على الترتيب. والجدير بالذكر أن متوسط العروة الرئيسية 98 يوماً انخفض الى 74 يوماً خلال العروة التكثيفية.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد) فقد بكرت الأصناف خلا الموعد السادس والخامس للاصناف كافة فقد انخفض عدد الأيام حتى النضج للصنف غوطة 82 من 115 و100 و95 يوماً عند المواعيد الثلاثة الأول والثاني والثالث على التوالي فانخفض الى 70 يوماً خلا الموعد السادس كذلك الامر بالنسبة للصنف سكرية حيث انخفضت الفترة اللازمة للنضج من105 يوما للموعد الاول انخفضت الى 68 يوما في الموعد السادس. وهذا ينطبق على الأصناف كافة. ويمكن ان يعزى ذلك بتأثير درجات الحرارة في موقع الدراسة.

ويتفق ذلك مع نتائج Filippov وزملاؤه(1994) وأيضاً مع نتائج فالح والرمضاني(2002).

ارتفاع النبات (سم):

يلاحظ من الجدول (3) وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات بين العوامل المؤثرة وهي الأصناف والمواعيد وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف × الموقع).

جدول (3) متوسط ارتفاع النبات (سم) للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	148	155	188	180	182	188	**171**
غوطة 82	182	190	160	175	180	176	**177**
سكرية	97	122	140	172	176	150	**143**
غوطة1	152	115	155	165	170	148	**151**
متوسط الموعد	137	146	161	171	175	166	
متوسط العروة	148			170			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		4.3				
	المواعيد		5.2				
	الأصناف×المواعيد		4.7				

ففي تأثير الصنف: فقد تفوق الصنف غوطة 82 بمتوسط 177 سم تلاه الصنف سلمونية بيضاء بمتوسط 171 سم متفوقان على باقي الأصناف وعلى الشاهد غوطة1 الذي بلغ ارتفاعه بالمتوسط 151سم أما الصنف الأقصر فكان السكرية بمتوسط 138 سم.

وفي تأثير الموعد: فقد كان الفارق كبيرا بين متوسط المواعيد الثلاثة الأولى في العروة الرئيسية (148سم) مقارنة مع مواعيد العروة التكثيفية (170سم) ويمكن ملاحظة أن ارتفاع النبات قد تفوق في الموعد الخامس (175 سم) تلاه الموعد الرابع (171سم) والموعد السادس (166سم).

أما في تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف × الموعد): فقد تفوق الصنف سلمونية بيضاء خلال الموعد السادس بارتفاع 188 سم وعند تقصي سلوكية الأصناف في هذه الصفة فقد ازداد ارتفاع النبات مع التأخير بموعد الزراعة فقد ازداد ارتفاع النبات للصنف سلمونية بيضاء من 148سم في الموعد الأول الى 155 و188 سم في الموعدين الثاني والثالث وازداد ارتفاعه في الموعد الرابع والخامس والسادس من 180سم الى 182 ، 188سم على الترتيب ، بينما نجد ان الصنف غوطة1 قد ازداد ارتفاعه بتأخير الزراعه من 152 سم في الموعد الأول الى 175 سم في الموعد الخامس. وهذا يتفق مع نتائج يونس والحسن (2014).

4- طول العرنوس (سم)

من الصفات التي تؤثر بشكل مباشر في الانتاجية الحبية سلباً أو ايجابا.

يلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 4 وجود فروق معنوية سواء بين الأصناف أو بين مواعيد الزراعة أو في تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف×موعد الزراعة)

جدول (4) متوسط طول العرنوس (سم) للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	16	16	22	22	24	25	21
غوطة 82	15	14	18	21	20	22	19
سكرية	16	14	19	19	20	25	19
غوطة1	16	16	20	20	21	23	18
متوسط الموعد	16	15	21	21	23	24	
متوسط العروة	17			22			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		2.1				
	المواعيد		3.3				
	الأصناف×المواعيد		3.8				

ففي تأثير الصنف: تفوق الصنف سلمونية بيضاء بطول العرنوس حيث بلغ بالمتوسط 21 سم على باقي الصناف التي لم يكن فيما بينها فروق تذكر حيث بلغ طول العرنوس فيه بالمتوسط 18سم للصنف غوطة1 و19سم للصنفين غوطة82 وسكرية.

وفي تأثير الموعد: تفوقت الأصناف في طول العرنوس عند الموعد السادس بمتوسط 24سم تلاه الموعد الخامس 23سم والموعد الرابع 21سم. أي أن التأخير بالزراعة قد اثر ايجاباً في زيادة طول العرنوس.
وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد): فقد تفوق الصنف سلمونية بيضاء عند الموعد السادس حيث بلغ 25سم والصنف سكرية عند الموعد الرابع بلغ ايضاً 25سم فيما انخفض عند الاصناف كافة في المواعيد المبكرة فعلى سبيل المثال ازداد طول العرنوس للصنف سلمونية بيضاء من 16سم في الموعد الاول الى 25 سم في الموعد السادس، وهذا مانلحظه ايضاً لدى الصنف غوطة82 حيث ارتفع طول العرنوس من 15سم لدى الموعد الاول الى 22 سم لدى الموعد السادس. ويتفق ذلك مع نتائج (Pajic et al , 2010).

5- عدد الصفوف /العرنوس:

وهي من الصفات الانتاجية الهامة حيث ترتبط بشكل مباشر بالغلة الحبية سلباً أو ايجاباً.

ويلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 5 وجود فروق معنوية سواء بين الأصناف أو بين مواعيد الزراعة أو في تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف× موعد الزراعة)

جدول (5) متوسط عدد الصفوف /العرنوس للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	10	12	12	12	12	16	12
غوطة 82	12	14	12	10	14	14	13
سكرية	12	10	14	12	14	16	13
غوطة1	10	12	12	10	12	12	11
متوسط الموعد	11	12	13	11	13	15	
متوسط العروة	12			13			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		0.7				
	المواعيد		0.4				
	الأصناف×المواعيد		0.5				

ففي تأثير الصنف: يلاحظ أن الصنفين غوطة82 وسكرية قد تفوقا بالمتوسط (13 صفاً)على الصنفين سلمونية بيضاء (12 صف) والغوطة1 (11 صف).

وفي تأثير الموعد: يلاحظ تفوق عدد الصفوف /العرنوس في الموعد السادس حيث بلغ بالمتوسط 15 صفاً تلاه الموعد الخامس (13 صفاً) فيما كان منخفضاً عند الموعد الأول والثاني والتي بلغت بالمتوسط 11 و12 صفاً على الترتيب.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد): فقد تفوق الصنفان سلمونية بيضاء وسكرية عند الموعد السادس بـ 16 صفاً على الصنفين غوطة 82 (14 صفاً) وغوطة1 (12 صفاً) وبالعموم يلاحظ ازدياد عدد الصفوف للأصناف المدروسة بتأخير الزراعة حيث بلغت 12 صفاً عند الصنف سكرية خلال الموعد الأول ارتفعت الى 16 صفاً لذات الصنف عند الموعد السادس وكذلك السلمونية البيضاء ارتفعت من 10 صفوف عند الموعد الاول الى 16 صفاً عند الموعد السادس. وقد يعزى ذلك الى زيادة الاخصاب وقطر العرنوس خلال المواعيد المتأخرة. وهذا يتوافق مع نتائج (شاهرلي وزملاءه، 2009).

6- عدد الحبوب في الصف:

يلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 6 وجود فروق معنوية سواء بين الأصناف أو بين مواعيد الزراعة أو في تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف×موعد الزراعة)

جدول (6) متوسط عدد الحبوب في الصف للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	24	26	22	22	24	25	24
غوطة 82	18	24	20	20	23	25	22
سكرية	20	21	22	35	30	26	26
غوطة1	22	24	18	20	26	36	24
متوسط الموعد	21	24	21	24	26	28	
متوسط العروة	22			26			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		1.7				
	المواعيد		2.9				
	الأصناف×المواعيد		2.4				

ففي تأثير الصنف: تفوق الصنف سكرية على باقي الأصناف بمتوسط 26 حبة/ الصف تلاه الصنف سلمونية بيضاء وغوطة1 بمتوسط 24 حبة/الصف فيما انخفض عند الصنف غوطة82 الى 22حبة/الصف.

وفي تأثير الموعد: فقد ازداد عدد الحبوب بالصف بتأخير الزراعة حيث بلغت بالمتوسط عند العروة الرئيسية (22) حبة/الصف حيث كانت 21، 24، 21 حبة بالصف في الموعد الأول والثاني والثالث ومن ثم ارتفعت الى 24، 26، 28 حبة بالصف في المواعيد الرابع والخامس والسادس على الترتيب وقد يعزى ذلك الى زيادة الاخصاب في الموعدين الخامس والسادس.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد): يلاحظ أن عدد الحبوب بالصف قد ازداد في الموعدين الخامس والسادس للأصناف كافة فقد تفوق الصنف سكرية عند الموعد الخامس بـ30 حبة/الصف وعند متابعة سلوك الأصناف عبر المواعيد نلاحظ أن الصنف غوطة 82 قد ازاد عدد الحبوب /الصف من 18 حبة في الموعد الأول الى 25 حبة في الموعد السادس وهذا ماينطبق على الأصناف كافة تقريباً.

وهذا يتفق مع نتائج (عبيد وصادق، 2016) من أن الزراعة الخريفية زادت من عدد الحبوب بالعرنوس طن /هكتار.

7- وزن 100 حبة (غ)

يلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 7 وجود فروق معنوية في وزن الـ 100 حبة تحت تأثير التركيب الوراثي (الأصناف) أو بين مواعيد الزراعة أو في التفاعل بين العاملين (الأصناف×موعد الزراعة)

جدول (7) متوسط وزن 100 حبة (غ) للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			متوسط الصنف
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	
سلمونية بيضاء	20	30	25	35	36	40	31.0
غوطة 82	20	25	23	36	37	34	29.2
سكرية	30	31	32	34	31	37	32.5
غوطة1	18	19	13	30	31	34	24.2
متوسط الموعد	22.0	26.3	23.3	33.8	33.8	36.3	
متوسط العروة	24			35			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		2.1				
	المواعيد		2.9				
	الأصناف×المواعيد		2.7				

ففي تأثير الصنف: يلاحظ تفوق الأصناف سلمونية بيضاء وغوطة 82 وسكرية بمتوسط وزن حبة 31.0، 29.2، 32.5 غ على الترتيب تفوقت على الصنف الغوطة1 بمتوسط 24.2غ

وفي تأثير الموعد: تفوقت صفة وزن 100 حبة خلال الموعد السادس بمتوسط 36.3غ يليه الموعد الخامس 33.8غ فيما انخفض وزن 100 حبة خلال المواعيد الثلاثة الأولى والتي بلغت بالمتوسط 22.0، 26.3 ، 23.3غ في المواعيد الأول والثاني والثالث على الترتيب.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد) يلاحظ تفوق الصنف سلمونية بيضاء وسكرية عند الموعد السادس على باقي الاصناف بوزن 40 و37غ على الترتيب. وهذا مانلاحظه بازدياد الوزن عند التأخير بالزراعة فعلى سبيل المثال

زداد وزن 100 حبة للصنف سلمونية بيضاء من 20غ في الموعد الأول الى 40غ في الموعد السادس. وهذا ينطبق على باقي الاصناف وقد شذ عن هذا السلوك الصنف غوطة82 بانخفاض وزن 100 حبة قليلا عند الموعد السادس مقارنة مع الموعدين الرابع والخامس حيث بلغ الوزن لديه 20، 25، 23،36، 37، 34غ في المواعيد الستة على الترتيب ويمكن تفسير ذلك ان الموعد الخامس ناسب هذا الصنف مقارنة مع الموعد السادس.

8- الغلة الحبية طن/هـ:

إن من الأمور التي يهتم بها مربي النبات عند ادخال التراكيب الوراثية الجديدة تقويم الأداء تحت ظروف بيئية متباينة ولمختلف الصفات. وتعتبر الغلة من الصفات الكمية المعقدة التي تسيطر عليها عدة عوامل وراثية وتتأثر كثيرا بالظروف البيئية والتي منها مواعيد الزراعة المختلفة (البدراني ، 2007).

يلاحظ من البيانات المدونة بالجدول رقم 8 وجود فروق معنوية سواء بين الأصناف أو بين مواعيد الزراعة أو في تأثير التفاعل بين العاملين (الأصناف×موعد الزراعة)

ففي تأثير الصنف: يلاحظ تفوق الصنف سلمونية بيضاء بمتوسط 4.157 طن/هـ يليه الصنف غوطة82 بمتوسط 3.360 طن/هـ متفوقان على الصنين الباقيين سكرية وغوطة1 اللذان بلغ انتاجهما بالمتوسط 2.975 و2.039 طن/هـ على الترتيب.

جدول (8) متوسط الغلة الحبية طن/هـ للأصناف خلال مواعيد الزراعة

الأصناف	العروة الرئيسية			العروة التكثيفية			
	الموعد الأول	الموعد الثاني	الموعد الثالث	الموعد الرابع	الموعد الخامس	الموعد السادس	متوسط الصنف
سلمونية بيضاء	0.714	0.833	1.071	4.712	7.854	9.758	4.157
غوطة 82	0.357	0.595	0.714	3.998	7.116	7.378	3.360
سكرية	0.238	0.595	0.952	4.046	5.950	6.069	2.975
غوطة1	0.357	0.595	0.833	1.666	4.046	4.736	2.039
متوسط الموعد	0.417	0.655	0.893	3.606	6.242	6.985	
متوسط العروة	0.655			5.611			
$LSD_{0.05}$	الأصناف		0.212				
	المواعيد		0.143				
	الأصناف×المواعيد		0.152				

وفي تأثير الموعد: انخفضت الانتاجية الحبية خلال المواعيد الثلاثة الأولى لمزروعة في العروة الرئيسية حيث بلغت الانتاجية 0.417 ، 0.655 ، 0.893 طن/هـ للمواعيد الأول والثاني والثالث على الترتيب وبلغ متوسط هذه العروة 0.655 طن/هـ بينما ارتفعت الانتاجية الحبية بالمتوسط الى 5.611 خلال العروة التكثيفية حيث بلغت الانتاجية للاصناف خلال المواعيد الرابع والخامس والسادس 3.606، 6.242، و6.985 طن/هـ على الترتيب مع ملاحظ تفوق معنوي للأصناف في الموعد السادس والخامس.

وفيما يتعلق بتأثير التفاعل بين العاملين (الصنف× الموعد) فقد تفوق الصنف سلمونية بيضاء خلال الموعد السادس بانتاجية حبية 9.758 طن/هـ ويلاحظ أن انتاجية الأصناف قد ارتفعت بتأخير الزراعة

فعلى سبيل المثال ارتفعت انتاجية السلمونية البيضاء من 0.714طن/هـ في الموعد الأول الى 0.833 و 1.071 في الموعدين الثاني والثالث وازداد معنويا في الموعد الرابع الى 4.712طن/هـ وكانت الزيادة العالية خلال الموعد الخامس والسادس والتي بلغت 7.54 و9.758 طن/هـ اي بزيادة 9 طن تقريباً بين الموعدين الأول والسادس. وهذا مايمكن ملاحظته للأصناف الأخرى وذلك بزيادة الانتاجية بشكل فائق عند تأخير الزراعة حتى عند الصنف الغوطة1 حيث ارتفعت من 0.357 طن/هـ الى 4.736طن/هـ عند الموعدين الأول والسادس على الترتيب أي بفارق 4.5 طن/هـ تقريباً وقد انسجمت هذه النتائج مع نتائج (شاهرلي وزملاءه، 2009)

الارتباط الخطي البسيط:

جدول (9) يبين الارتباط الخطي البسيط بين الغلة وبعض الصفات الانتاجية والمظهرية

R	الغلة
الازهار	−0.26
النضج	0.62**
ارتفاع النبات	0.64**
عدد الصفوف بالعرنوس	0.46*
طول العرنوس	0.95**
عدد الحبوب بالصف	−0.18
وزن 100 حبة	0.71**

لوحظ من خلال الجدول (9) أن هناك علاقة ارتباط إيجابية وهامة وقوية بين الغلة وطول العرنوس (0.95) وزن 100 حبة (0.71) ارتفاع النبات(0.64) والنضج الفيزيولوجي(0.62) فيما كانت معنوية مع عدد الصفوف بالعرنوس (0.46) أما ارتباط الغلة مع الازهار وعدد الحبوب بالصف فكانت سالبة الا انها غير معنوية وكانت على التوالي −0.26 ، −0.18.

وهذا اتفق مع ماتوصل اليه(**EL− Beially, 2003**) أن الارتباط المظهري بين الغلّة، وكلٍّ من صفة عدد الأيام حتى الازهار المؤنث،ارتفاع النبات، ارتفاع العرنوس، عددالأيام حتى النضج، طول العرنوس، عدد الصفوف بالعرنوس، عدد الحبوب بالصف، وزن المئة حبة، معنوياً وموجباً.

الاستنتاجات:

1- تاثرت الصفات كافة بكل من التركيب الوراثي والموعد الزراعي

2- سلوكية أغلب الأصناف كان الأفضل في المواعيد المتأخرة عنه في المواعيد الثلاثة المبكرة

3- ارتبطت الصفات كافة ارتباطاً معنويا وموجبا مع الغلة مع تجريب أصناف أخرى من الذرة الصفراء في المواعيد المدروسة.

1- تجريب الأصناف التي درست بمناطق أخرى بالمواعيد نفسها.

2- الاهتمام باالصنف سلمونية بيضاء لزيادة النتاجيته الحبية.

المراجع References:

المراجع العربية :

1-**إبراهيم آية سمير، عبد ناظم يونس (2015)** . قوة الهجين في بعض الصفات الحقلية للذرة الصفراء بتأثير مواعيد الزراعة . رسالة ماجستير ، مجلة العلوم الزراعية 46(2) : 206-213.

2- حسن ، احمد عبد المنعم (2009). تربية النبات. مطبوعات جامعة القاهرة 520 صفحة.

3- حسن سعد فليح ، ضاحي عبد محمود ، محمد ليلى إسماعيل ، سلمان خضير عباس (2011) . أثر مواعيد الزراعة الربيعية المبكرة في إنبات الذرة الصفراء . مجلة الزراعة العراقية المجلد (16) العدد (3) .

4- رمضان لازم إيمان ، كاظم جواد فاضل (2013) استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة . مجلة الفرات للعلوم الزراعية .

5- شاهرلي مخلص ،جهاني يوسف ، صالح ميسون (2009) . تقييم بعض المواصفات الكمية للطرز الوراثية للذرة الصفراء وأهميتها في برامج تربية نبات . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (31) العدد (1) .

6- عبيد محمد هادي، صادق صادق قاسم (2016) . استجابة بعض صفات الحاصل الكمية في نبات الذرة الحلوة لمواعيد الزراعة والرش بالمحفزات . مجلة كربلاء للعلوم الزراعية – اطروحة دكتوراه – مجلد (3) العدد(2) .

7- غريبو أحمد غريبو ، سيد عمر عبد المحسن (2010) تقييم إنتاجية ثلاثة طرز من الذرة الصفراء السكرية تحت تأثير مواعيد زراعة مختلفة . مجلة العربية للبيئات الجافة .

8-**الناصري، أثير صابر مصطفى (2008).** تأثير مواعيد الزراعة ومواعيد اضافة السماد النتروجيني في نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، مؤسسة دار الكتب، جامعة تكريت.

9- يوسف ، ضياء بطرس.1987. تاثير الكثافة النباتية ومواعيد الزراعة على الحاصل ومكوناته والنوعية للذرة الشامية . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد.ع ص 81 .

10- يونس سالم عبدالله ، الحسن عباس مهدي (2014) تأثير مواعيد الزراعة والكثافة النباتية في صفات نمو وحاصل العلف لصنفين من الذرة الصفراء .مجلة العلوم الزراعية العراقية .

المراجع الأجنبية :

11- Bruns, H.A.; Abbas, H.K. Planting date effects on Bt and non-Bt corn in the mid-south USA. Agron. J. 2006, 98, 100-106.

12- **Duncan, W. G., D. L. Shaver, and W. A. Williama. 1973.** Insolation and temperature effect on maize growth and yield. Crop Sci., 13: 187-191.

13- **El- BEIALLY, I. E. M. A. (2003).** Genetic analysis of yield characters in yellow maize inbred lines. Zagazig. *J. Agric. Res.,* 30(3): 677-689.

14- **FAO, 2012.** FAO production yearbook. Vol.51.

15- **Filippov ,G. L.; Vishnevskii , N.V.; Maksimova , L.A. and Ohernousova , N.M. 1994.** Physiological features of the reaction of maize genotypes to low night-time temperatures sel skokozyaist Vennaya Biologiya , NO.1 3-12 .

16- **Gomez , K. A. Gomez , A. A. 1984 .** Statistical procedures for agricultural research . 2nd edition , John Wiley and sons , Inc. page 93 .

17- **Latifi, M.; A. Barimarandi; S. sedaghathoor and S. R. Lipayi .2012.** Sowing date and plant population effects on seed yield of Cucurbita pepo. Int. J. Agric. Biol., 14: 641- 644

18- **Mahmood, Z.; S.U. Agmal; G. Jilani; M. Irfan; and M. Ashraf (2004).** Genetic studies for high yield of maize in Chitral valley. Int. J. of. Agric and Bio., 5:788-789.

19- **Najeeb, S.; A. G. Rather; G. A. Parray; F. A. Sheikh And S. M. Razvi (2009).** Studies on genetic variability, genotypic correlation and path coefficient analysis in maize under high altitude temperate ecology of Kashmir. Maize Genetics Cooperation *Newsletter.,* 83: 1-8.

20- **Namakka. A., I.U. Abubakar, Sadik I.A., Sharifai A.I. and A.H. Hassas (2008).** Effect of sowing date and nitrogen Level on yield and components of two extra early maize varieties (*Zea mays* L.) in sudan savanna of Nigeria. 3,2.(111-117).

21- **Pajic, z.; M. Radosavljevic.; M. Filipovic.; G. Todorovic.; J. Srdic.; M. Pavlov (2010). breeding of speciality maize for industrial purposes. Genetika 42: 57-66**

22- ROGER, E., LORI, A., 2006. To be determined: Ear row numbers and kernels per row in corn, Department of Agronomy, Integrated Crop Management, Iowa State University, IC-496(13) Issue, 2006, 151-152. 25.

23- Shieh. G.J. . and F.S. Tseng . 1993. Effect of kernel type and crop season on the variation of growth and differentiation traits in maize. J. Agric. Res. China. 42(2) : 121-132 .

24- **SINGH , N.K., LAROSA, P.C., HANDA , A.K., HASEGAWA P.M. & BRESSAN, R.A., (1994**) Hormonal Regulation of Protein Synthesis Associated with Salt Tolerance in plant Cells, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 84, 739-743 .

25- **Tabosa, J.N.; G.S. Armb Brito; O.V. Carvalho; J.J. Res; M.C.S. Tauares Filho; V.F. Santos; A.L Santos; M.M.A. Simoes; A.D. Nascimento; A.D. Azevedo Neto. 1999.** Yield stability of forage sorghum in semi- arid Peranbuco, Brazil. ISMN, 40: 1-3.

26- Vanwyk, B.J. (2005). Quarterly agricultural economic review and forecast. Agriculture republic of South Africa. 3(2).

27- **Vogel, K P.; Patrick E. Reece; James T. Nichols. 1993.** Genotype and Genotype x Environment Interaction Effects on Forage yield and Quality of Intermediate Wheatgrass in Swards. Crop science, vol 33, 37-41.

28- Zdunic,Z.,A.Mijic. Dugalić; D. Simić; J. Brkić and A. Jeromela (2008). Genetic analysis of grain yield and starch content in nine maize population. Turk. J. Agri. 32: 495-500.

Effect of Genetic Type and Sowing date in some of productivity and phynotypic characteristics of Corn

Dr. Al_Arfi A. Dr. Garbboa A-R. Issa E
Fuculty of Agricultural Alfurat university MSc student

Abstract

This research was carried out according to the Split plot during the two seasons 2017,2018 , Aim the test of four corn cultivars in six sowing date in three replications. The sowing date occupied the main plot where the cultivars occupied the split plot . were studied the following characteristics :date of flowering ,date of maturity, height of plant, the length of ear, weight of 100 karnel and seed yield (ton/ha).

The simple liner correlation between the yield and other characters .

The results proved the following :The effect of the sowing date was significant in all traits .The cultivars Salmonia was the best one in all characters, date of flowering (35 days),date of maturity(days), height of plant(188cm), the length of ear(25cm), weight of 100 karnel (40 gm)and seed yield (9.758ton/ha).

The correlation was positive and significant between yield and the other characters.

Key words: Corn , Sowing date, Pgynotipic Correlation.