مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الثالث والعشرون - المجلد الثامن - علوم الحياة - تموز 2024 م
doi.org/10.52866/esj.2023.08.23.01

علاقة التجميع الحراري ومدة التزهير الذكري واطوال الحريرة بنسبة الخصوبة وحاصل الحبوب ومكوناته لأصناف من الذرة الصفراء في مواعيد زراعة العروة الخريفية

زينب عبد الستار علي
Zyzsalkh033@gmail.com

جاسم محمد عزيز
Jasim2017@tu.edu.iq

مستخلص

نفذت التجربة في المزرعة الارشادية تابعة للمركز الإرشادي في قضاء بلدروز في الموسم الخريفي لعام 2023 بهدف دراسة تسعة أصناف من الذرة الصفراء وهي (المها و كادز وميامي الامريكي وبيونتك الامريكي وروناالدينو، الحربي PC ، دكو نستر الالماني) و بثلاثة مواعيد زراعيه (20 حزيران و5 تموز و20 تموز) وذلك باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الالواح المنشقة، اذ شملت القطع الرئيسية مواعيد الزراعة بينما كانت الأصناف في القطع الثانوية. واظهرت النتائج تفوق التركيب الوراثي رونالدينو في اقل عدد أيام الإزهار الذكري والانثوي والتجميع الحرار ي للإزهار الذكري والانثوي بلغ (46.0 يوم و 52.3 يوم و 1249.0 مْ و 1402.1 مْ) وتفوق التركيبين الوراثيين Kws ، دكونستر الالماني في نسبة الخصوبة (90.0٪، 92.2 ٪) ابدى التركيب الوراثي Pc العربي تفوق بحاصل الحبوب اذ سجل اعلى متوسط بلغ (9033) كغم هكتار ، اما مواعيد الزراعة فان موعد الزراعة 20 تموز تفوق في اغلب الصفات المدروسة ، اذ سجل الصنف رونالدينو في موعد الزراعة 20 تموز اقل عدد أيام للإزهار الذكري والانثوي بلغا (45.0 يوم ،51.0 يوم)، كان التجميع الحراري لهما (1247.7)مْ و(1280.2) مْ على التوالي اذ سجل رونالدينو في موعد الزراعة 20 تموز اقل عدد أيام للإزهار الذكري والانثوي بلغا (45.0 يوم ،51.0 يوم)، كان التجميع الحراري لهما (1247.7)مْ و(1280.2) مْ على التوالي ، ويلاحظ ان دكونستر الالماني كان متفوقا في الحاصل في جميع مواعيد الزراعة لارتفاع نسبة الخصوبة وتميزه في مكونات حاصل الحبوب وكانت قيم معدلات الانحدار الخطية معنوية مع نسبة الخصوبة بالموعد الاول لصفة عدد الايام الأزهار الذكري والتجميع الحراري الذكري والانثوي وطول الحريرة في الجزء الوسطي من العرنوص اما في الموعد الثاني فقد كانت عالية المعنوية مع نسبة الخصوبة والأزهار الذكري والانثوي والتجميع الحراري واطوال حريرة العرنوص اما الموعد الثالث فكانت معنوية أيضا أان حاصل الحبوب يزداد خطياً كلما انخفضت اطوال الحريرة في وسط العرنوص كان التجميع الحراري لهما (1247.7)مْ و(1280.2) مْ على التوالي ، ويلاحظ ان دكونستر الالماني كان متفوقا في الحاصل في جميع مواعيد الزراعة لارتفاع نسبة الخصوبة وتميزه في مكونات حاصل الحبوب ان قيم الارتباطات بالموعد الاول كانت معنوية موجبة لصفات عدد الايام من الزراعة للتزهير الذكري، وللتجميع الحراري للتزهير الانثوي ولطول الحريرة لوسط العرنوص بينما كان الارتباط بالموعد الثاني عالي المعنوية وموجب لصفاتة عدد الايام من الزراعة للتزهير الذكري والانثوي وللتجميع الحراري الذكري والانثوي بينما كان الارتباط معنوية وسالب لطول الحريرة السفلى بالموعد الثاني وبينما كان الارتباط معنوية وموجبة بالموعد الثالث معنوية وموجبة لصفات للتجميع الحراري الذكري وللتجميع الحراري الانثوي.

الكلمات المفتاحية : الذرة الصفراء ، مواعيد زراعيه، التجميع الحراري ، الانحدار والارتباط.

The relationship of thermal collection, the duration of male flowering, and silk lengths to the fertility rate, grain yield, and its components for varieties of yellow corn at the dates of autumn shoot cultivation.

Jassim Mohammed Aziz
Jasim2017@tu.edu.iq

Zainab Abdel Sattar Ali
Zyzsalkh033@gmail.com

Abstract :

The experiment was carried out on the extension farm affiliated with the extension center in Baladruz district in the fall season of 2023 with the aim of studying nine varieties of yellow corn, namely (Al-Maha, Cadz, American Miami, American BioNTech, Ronaldino, PC Al-Harbi, German Deco Nester) and with three planting dates (June 20). July 5 and July 20). Using a randomized complete block design in a split-plot arrangement, the main plots included planting dates while the varieties were in the secondary plots. The results showed that the Ronaldino genotype was superior in the fewest days of male and female flowering, and the thermal accumulation of male and female flowering reached (46.0 days and 52.3 days, 1249.0 °C and 1402.1 °C), and the two genotypes Kws and German Deconster were superior in fertility rates (90.0%, 92.2%). The Arabian Pc genotype showed superiorityIn terms of grain yield, the highest average was recorded at (9033) kg hectare. As for planting dates, the planting date of July 20 excelled in most of the studied traits, as the Ronaldino variety recorded at the planting date of July 20 the lowest number of days for male and female flowering, reaching (45.0 days, 51.0 days). Their thermal aggregation was (1247.7)°C and (1280.2)°C. Respectively, it is noted that the German Deconster was superior in yield at all planting dates due to the high fertility rate and its excellence in grain yield components. The values of the linear regression rates were significant with the fertility rate at the first date for the number of male flowering days, the male and female thermal assembly, and the length of the silk in the middle part of the tree. At the second date, it was highly significant with the percentage of fertility, male and female flowers, thermal collection, and cob silk lengths. As for the third date, it was also significant. The grain yield increased linearly as the corolla lengths decreased in the center of the cob. Thermal collection for them was (1247.7) m and (1280.2).) M AliRespectively, it is noted that the German Deconster was superior in yield at all planting dates due to the high fertility rate and its excellence in grain yield components. The correlation values with the first date were significant and positive for the characteristics of the number of days from planting for male flowering, heat collection for female flowering, and silk length for the center of the cob, while it wasThe correlation with the second date is highly significant and positive for the characteristics of the number of days from planting for male and female flowering and for male and female thermal assembly, while the correlation was significant and negative for the longest lower calorie at the second date, while the correlation was significant and positive for the third date, significant and positive for the characteristics of male and female thermal assembly and for the characteristics of the assembly. Female heat.

Keywords: Maize, planting dates, thermal aggregation, regression and correlation.

المقدمة

محصول الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) من بين المحاصيل الحبوبية المهمة اذ توصف بالمحصول المعجزة وملكة المحاصيل بسبب إنتاجيتها العالية . كما ان مجموع الوحدات الحرارية التى تمثل درجة الحرارة المتجمعة من زراعتها وحتى نضجها تأثيرا مهم في تحديد الفترة الكلية التى يستفاد منها النبات لكي يقضي كل مراحل النمو والنضج [1] وتوجد علاقة واضحة بين درجات الحرارة التراكمية والرطوبة وخصوبة التربة وبين النمو الخضري للمحصول اما في مرحلة الازهار والتي تتمثل بظهور الشمراخ وحتى النضج اللبني وهي مرحلة حرجة في حياة النبات اذ يتطلب النبات درجات حرارة ورطوبة مثالية وتبلغ درجة الحرارة التي يحتاجها المحصول خلال هذا مرحلة (20) م°، تختلف الذرة الصفراء في حاجتها الى اشعاعا شمسيا بحسب مراحل النمو و يؤثر في عدة مراحل اذ يؤثر في بناء الكلوروفيل وكذلك عمليات النتح من خلال فتح وغلق الثغور اذ ان قصر النهار يساعد في الاسراع في عملية التزهير، في حين يساعد طول النهار على اطالة النمو الخضري وتأخير التزهير والنضج للنبات ذلك يعود الى توفير درجات الحرارة المناسبة للإنبات والبزوغ ونمو النبات والتزهير ومدة امتلاء الحبوب، وقام مجموعة من الباحثين بدراسة تأثير مواعيد الزراعة المختلفة من الذرة الصفراء ووجود اختلافات كبيرة بين مواعيد الزراعة([2]،[3]،[4])، ان الاصناف الهجينة وما تمللك من قاعدة وراثية متمثلة بقوة الهجين تكون ذات مقدرة متفوقة في انتاجها تحت الظروف المتباينة، وقد وجد مجموعة الباحثين اختلافات كبيرة بين التراكيب الوراثية ([5]، [6]،[7])، لذا كان من اهم اهداف هذه الدراسة: امكانية اعتماد عدد الأيام للأزهار والتجميع الحراري المطلوب للانتقال من مرحلة النمو الخضري الى المرحلة التكاثرية كونها تنتمي لمجاميع نضج مختلفة بما يكمن تحديد الصنف الامثل في مواعيد الزراعة المبكرة من الذرة الصفراء في الزراعة الخريفية ومنها المبكرة وامكانية تحديد اسباب اختلاف الاصناف في نسبة الخصوبة وتأثير ذلك على مكونات حاصل الحبوب.

مواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في المزرعة الارشادية تابعة للمركز لإرشادي في قضاء بلدروز محافظة ديالى العراق في الموسم الخريفي 2023 لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة وهي (20 حزيران و5 تموز و20تموز) .

تضمنت اصناف الذره الصفراء وهي (Kws و المها وكاليراس وبيونتك الامريكي وميامي الامريكي والعربي PC وكادس CADS و abgaro و Torro)، تمت حراثة ارض التجربة واجراء التنعيم والتسوية لها واخذت نماذج من التربة لتحليلها فيزيائيا وكيمائيا وفق الجدول (1).

جدول رقم (1)
حيث حللت التربة في المركز الارشادي في محافظة ديالى

الصفة	القيمة	وحدة القياس
الرقم الهيدروجيني Ph	7.6	
درجة الايصالية Ec	3.4	Ds.m-1
الفسفور الجاهز	2	ملغم كغم $^{-1}$ تربة
البوتاسيوم الجاهز	132	ملغم كغم $^{-1}$ تربة
النتروجين الجاهز	1.5	ملغم كغم $^{-1}$ تربة
المادة العضوية	0.8	غم كغم $^{-1}$ تربة
كاربونات الكالسيوم caco3	27.5	غم كغم $^{-1}$ تربة
الرمل	25.3٪	غم كغم $^{-1}$ تربة
الغرين	28.7٪	غم كغم $^{-1}$ تربة
الطين	46٪	غم كغم $^{-1}$ تربة
نسجة التربة	طينية- غرين	

ثم تقسيم حقل التجربة الى ثلاثة قطاعات كل منها شمل ثلاث قطع رئيسة وزعت عليها مواعيد الزراعة،

وقطع ثانوية وزعت عليها الأصناف عشوائيا وفقا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بنظام القطع المنشقة، كل وحدة تجريبية ثانوية تشمل 4 خطوط المسافة بينها 0.70 م و بطول 4م زرعت الأصناف في الخطوط على مسافة 0.15 م .و تم تسميد التجربة بالسماد المركب بعدة مستويات تضمنت (20 –20–20) NPK بمعدل 400 كغم هـ$^{-1}$عند الزراعة ، وتضاف دفعة ثانية من سماد اليوريا (46٪ N) في مرحلة T5-T6 بمعدل 240 كغم هـ$^{-1}$، واجريت المكافحة الكيمائية للأدغال باعتماد المبيدات الانتخابية في الذرة الصفراء بعد الانبات بمبيد اميز بمعدل 50 غم 300 لتر ماء، ومكافحة حشرة حفار ساق الذرة، والدودة الجياشة بمبيد اندوكساكارب 14.5٪ SC بمعدل 5 مل / 10 لتر ماء، وتم تنفيذ العمليات الزراعية وفقا لحاجة المحصول والتوصيات المتعلقة بإدارة المحصول، وتم قياس **الصفات** الصفات المدروسة.

1 .عدد الايام من الانبات حتى الازهار الذكري، وتم قياس **الصفات** اعدد الايام من الانبات حتى الازهار الذكري.

2. عدد الايام من الانبات حتى الازهار الانثوي، وتم قياس **الصفات** اعدد الايام من الانبات حتى الازهار الانثوي.

3. التجميع الحراري الذكري .

4. التجميع الحراري الانثوي .

وتم قياس لهما بالاعتماد على المعادلة :

$$\textbf{Growing Degree Day} = \frac{Ma.x.T + Min.T}{2} - \textbf{Base temp .(10c)}$$

حيث ان التجميع الحراري اليومي GDD و درجة الحرارة اليومية العظمىMax.T ودرجات الحرارة اليومية الصغرى Min.T و Base temp. (10c) هي درجة الحرارة الاساس) بعد تعديل الوزن وفقا لرطوبتها بالميزان الحساس [8] .

5. نسبة الخصوبه (**وذلك بقسمة عدد الحبوب في العرنوص على عدد الزهيرات (مناشئ الازهار) في العرنوص مضروبا في 100)** .

6. **حاصل الحبوب بالهكتار (كغم .هـ$^{-1}$** تحليل البيانات حسب التصميم المستخدم وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى بالاعتماد على برنامج SAS [9].

النتائج والمناقشة

عدد الأيام من الانبات حتى الازهار الذكري (يوم).

لم تختلف عدد الأيام للأزهار معنويا باختلاف مواعيد الزراعة بالرغم من اختلافها في التجميع الحراري المطلوب للازهار باختلاف مواعيد الزراعة قد يكون بسبب تفاوت معدل تراكم درجات الحرارة اليومي الناتج عن تفاوت مواعيد الزراعة، اظهر التركيب الوراثي رونالدينو تسجله اقل عدد أيام الى التزهير بلغ (46.0) يوم بينما كانت التراكيب الوراثية (kws ودكوستر الالماني والصربي pc) بتسجيلها أطول مدة الى لتزهير بلغات(52.4 و50.0 و51.9) يوم ويمكن ان يعود تبكير التركيب الوراثي رونالدينو في التزهير الذكري وانبثاق النورة الذكرية فوق ورقة العلم والانتقال من مرحلة النمو الخضري الى مرحلة طرد النورة الذكرية والتكاثر الى طبيعة الصنف الوراثية ولاحتياجه اقل درجات للتجميع الحراري ، على عكس الأصناف التي تطلبت عدد اكبر من الأيام للأزهار الذكري فأنها تحتاج الى اكبر من درجات التجميع الحراري. اما التداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة حقق التركيب الوراثي رونالدينو في الموعد

الثالث تبكيرا بالأزهار الذكري بعدد أيام من الانبات الى التزهير بلغ (45.0) يوم وبفارق غير معنوي عن مواعيد الزراعة الأخرى ، بينما كان التركيب الوراثي (دكونستر الالماني والموعد الاول) متأخرا في الازهار الذكري وسجل اطول مدة الى التزهير بلغت (54.6) يوم، وهذه النتائج تتوافق مع نتائج كل من [2 و11]، من ان اختلاف أصناف الذرة الصفراء في المدة للأزهار الذكري يرجع لاختلاف مواعيد الزراعة ومجاميع النضج التي تنتمي لها وفقا لاحتياجاتها للتراكم الحراري اليومي خلال هذه الفترة من النمو .

جدول (2) تأثير التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة في عدد الأيام الى الازهار الذكري

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	تموز - 05	تموز - 20	
المها	51.5 a-d	49 b-f	48.6 b-f	49.7 Bc
كادز	50.7 a-d	49.7 b-e	49.1 b-f	49.9 Bc
Torro	50 b-e	48.9 c-f	48.1 b-f	49 C
ميامي الأمريكي	52.1 a-b-c	49.6 b-f	49.6 b-f	50.4 Abc
بيونتك الأمريكي	50.1 a-e	48 c-f	47.2 d-f	48.4 C
رونالدينو	47.3 d-f	45.6 e-f	45 F	46 D
Kws	51.3 a-d	52.9 a-b-c	52.2 a-b	52.4 A
الصربي PC	51.5 a-d	50.1 a-e	48.6 b-f	50 Abc
دكو نستر الألماني	54.6 A	52.1 b-f	49.1 a-b-c	51.9 Ab
تأثير الموعد	51 A	49 A	49.2 A	

*** الاحرف المتشابهة لاتوجد فروق معنوية.**

عدد الأيام للأزهار الانثوي (يوم).

يتضح من الجدول (3) ان عدد الأيام من الانبات الى التزهير الانثوي قد توافقت مع عدد الأيام للأزهار الذكري اذ يلاحظ ان تاثير مواعيد الزراعة كان غير معنوي في هذه الصفة أيضا وان موعد الزراعة في 20 حزيران قد تطلب أطول مدة الى التزهير الانثوي ، كما وجد ان التراكيب الوراثية تختلف معنويا وان الصنف (رونالدينو) تميز بكونه ابكر الأصناف المدروسة وسجل اقل مدة الى الأزهار الانثوي بلغت (52.3) يوم، بينما كانت أطول مدة تطلبها للإزهار الانثوي هي للصنف Kws مسجلا أعلى متوسطاً بلغ(59.4) يوما والذي لم يختلف معنويا عنه في التأخير في الازهار

الانثوي الصنف (دكونستر الالماني) الذي بلغ (57.5) يوم ويرجع ذلك الى تباين الأصناف المدروسة في انتمائها الى مجاميع نضج مختلفة اذ ان الصنف رونالدينو ينتمي للمجموعة FAO 200 وهي مبكرة والذي ينتج عنه متطلبات اقل في التجميع الحراري للانتقال الى مرحلة التكاثرية وكل ذلك بسبب اختلاف البنية الوراثية وتداخلاتها مع البيئة المحيطة، ويتفق ذلك مع نتائج [12]، اما التداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة فقد سجل التركيب الوراثي رونالدينو في موعد الزراعة 20 تموز اقل عدد للأيام الى التزهير الانثوي بلغت (51.0) يوم بينما تطلب التركيب الوراثي دكونستر الألماني في موعد الزراعة 20 حزيران اطول مده الى التزهير بلغت (60.4) يتفق ذلك مع ما وجده، [13].

تأثير جدول (3) التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة في صفة نافلة الازهار الانثوية

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	تموز - 05	تموز - 20	
المها	59.3 a-d	55.6 b-l	55.2 a-l	56.7 B
كادز	59.4 a-b-c	56.2 a-h	55.7 a-l	57.1 Ab
Torro	60 Ab	55.4 g-f	55.4 b-l	55.9 B
ميامي الأمريكي	57.2 a-c	55.2 b-l	55.4 a-g	56.4 B
بيونتك الأمريكي	57.2 a-g	54.4 e-l	53.4 g-l	54.9 B
رونالدينو	54.5 d-l	51.4 h-l	51 L	52.3 C
Kws	60 a-b	59.2 a-e	59 a-e	59.4 A
الصربي PC	57.2 a-e	55.6 a-l	55 c-l	55.9 B
دكو نستر الألماني	60.4 A	56.8 a-h	56 a-g	57.5 a-b
تأثير الموعد	58.3 a	55 a	55.3 a	

التجمع الحراري للتزهير الذكري (مْ).

يبين الجدول (4) ان لمواعيد الزراعة تأثيراً معنوياً في وحدات التجميع الحراري للوصول الى رحلة التزهير الذكري وكان موعد الزراعة 20 حزيران قد تطلب اعلى وحدات حرارية بلغت 1445.6 وحدة، بينما كان اقل وحدات حرارية بلغت 1247.7 في موعد الزراعة 20 تموز، وهو ناتج من تداخل البنية الوراثية للأصناف المنزرعة واختلاف درجات الحرارة العظمي والصغرى اليومية في فترة النمو الخضري والتواقت الضوئي الذي يدفع الصنف للانتقال من مرحلة النمو الخضري الى مرحلة التكاثر،[2]، كما يلاحظ ان التجميع الحراري الى مرحلة التزهير الذكري للتراكيب الوراثية انها اختلفت

معنوياً وكان رونالدينو قد تطلب اقل وحدات للتجميع الحراري بلغت 1249.0 م°، بينما الصنف Kws الأكثر احتياجاً لوحدات التجميع الحراري للانتقال الى مرحلة التكاثر والتزهير الذكري ابلغت 1457.0م°، وهذا يتوافق مع مجاميع نضج الأصناف اذ ان الصنف رونالدينو من مجموعة النضج FAO200 وكان قد وصل الى هذه المرحلة باقل عدد من الأيام (الجدول 2)، وهذا يتفق مع [14]، ومن تداخل مواعيد الزراعة والاصناف يتضح ان الصنف KWS في موعد الزراعة 20 حزيران تطلب وحدات حرارية التي تتجمع فوق ادنى متوسط يومي للحرارة للوصول لمرحلة التزهير الذكري بلغت (1686) مْ وهو اعلى تجميع حراري متراكم، بينما كان الصنف رونالدينو في موعد الزراعة 20 تموز اقل متطلبات للوحدات الحرارية المتجمعة الموعد الاول احتاج الى الوقت اكثر في التجميع الحراري بلغ (1169.8)مْ تتوافق هذه النتائج مع ما وجده [15].

جدول (4) تأثير التراكيب الوراثية والمواعيد في صفة التجمع الحراري للتزهير الذكري

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	تموز - 05	تموز - 20	
المها	1524.2 B	1322 e-h	1208.1 j-k	1351.4 Bc
كادز	1536.6 B	1347.1 e-g	1216.5 h-k	1366.7 Bc
Torro	1471.7 b-c	1354.7 d-g	1199.8 j-k	1342.1 Bc
ميامي الأمريكي	1413.7 c-d-e	1354.6 d-g	1298.6 f-j	1355.6 bc
بيونتك الأمريكي	1290 f-j	1338.7 e-g	1211.3 j-k	1280 Dc
رونالدينو	1255.8 g-k	1321.6 e-h	1169.8 K	1249 E
Kws	1686 A	1372.3 e-l	1312.8 e-l	1457 A
الصربي PC	1371 e-f	1335.5 e-g	1254.5 c-k	1320.3 Cd
دكو نستر الألماني	1461.6 b-c-d	1337.4 e-f	1358 d-g	1385.7 B
تأثير الموعد	1445.6 A	1342.6 B	1247.7 C	

التجمع الحراري الانثوي (مْ).

يتضح من الجدول (5) ان موعد الزراعة في 20 حزيران كانت مجموع الوحدات الحرارية المتجمعة للوصول الى مرحلة التزهير الانثوية قد تفوقت معنويا مقارنة مع مواعيد الزراعة الاخرى اذ بلغت 1688.2م وكانت اقل وحدات تجميعية فوق ادنى متوسط يومي للحرارة في موعد الزراعة 20 تموز بلغت 1383.3م وهذا انعكاس لاختلافها بعدد الأيام للوصول الى هذه المرحلة التكاثرية والى تباين متوسط درجات الحرارة اليومية في مرحلة النمو الخضري الجدول (3)

وتتفق هذه النتائج مع [2] والتي وجد ان مواعيد الزراعة ينتج عنها احتلاق في عدد الأيام للتزهير الانثوي والى اختلاف في عدد الوحدات الحرارية المتجمعة، كما تميز التركيب الوراثي رونالدينو في اقل عدد للوحدات الحرارية المتجمعة لانتقال الى مرحلة التزهير الانثوي كونه من مجموعة النضج FAO200 بلغت (1402.1) مْ والذي اختلف معنويا عن بقية التراكيب الوراثية الاخرى والتي كانت اكثر احتياجا لعدد الوحدات الحرارية المتجمعة اذ بلغ (1604.8) مْ للتركيب الوراثي (kws) وبفارق غير معنوي عن دكونستر الألماني والتي بلغت 1574.3 م ، ان اختلاف التراكيب الوراثية في عدد الوحدات الحرارية ناتج عن اختلافها في مجاميع نضجها والى عدد الأيام الازمة الى التزهير الانثوي الجدول (3) لاختلاف طبيعة التراكيب الوراثية في بنيتها الوراثية التي تتحكم بهذه الصفة . اما التداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة فقد سجل التركيب رونالدينو في موعد الزراعة 20 تموز اقل متطلبات حرارية بلغت 1280.2م، بينما كان التركيب الوراثي Kws في موعد الزراعة 20 حزيران اعلى عدد لدرجات الحرارة المتجمعة للانتقال الى مرحلة التزهير الانثوي بلغت (1847.6)مْ وبفارق غير معنوي مع التركيب الوراثي ميامي الأمريكي والذ احتاج الى وحدات حرارية بلغت 1765.7 م، وهذه النتائج تتوافق مع [15] .

جدول (5) تأثير التركيب الوراثية والمواعيد الزراعة في صفة التجمع الحراري الانثوي

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	تموز - 05	تموز - 20	
المها	1732.6 b-c	1477.8 f-g.h	1316.1 j-k	1523.8 A
كادز	1725.8 b-c	1517.1 e-f-g	1377.8 l-j	1540.2 Bc
Torro	1683.3 b-c	1533.3 e-f	1361.1 j-k	1525.9 Bcd
ميامي الأمريكي	1765.7 a-b-e	1503.7 e-h	1418 h-l-j	1562.5 Dc
بيونتك الأمريكي	1577.6 d-e	1505.3 e-h	1362.8 j-k	1481.9 D
رونالدينو	1464.2 f-l	1462.1 f-l	1280.2 K	1402.1 E
Kws	1847.6 A	1540.9 e-f	1426 g-j	1604.8 A
الصربي PC	1650 c-d	1496.9 e-h	1410.1 h-j	1519 Cd
دكو نستر الألماني	1746.6 B	1524 e-f	1452.5 f-j	1574.3 Ab
تأثير الموعد	1688.2 A	1506.8 B	1383.3 C	

نسبة الخصوبة (٪) .

ويلاحظ من جدول (6) التراكيب الوراثي فقد تباينت عن بعضها معنويا وحققت التراكيب الوراثي (kws ودكونستر الالماني) اعلى متوسط بلغا (90.0 و92.2)٪ بينما سجل التراكيب الوراثي (المها و Torro وبيوتنك الامريكي ورونالدينو) ادنى متوسطات بلغات (74.5 و75.8 و77.3 و75.0)٪ وتفوق الموعد الثالث في صفة نسبة الخصوبة بلغت (95.2)٪ والتي لم يختلف معنويه عنها الموعد الثاني والتي سجلت (92.6)٪ بينما سجل الموعد الاول ادنى متوسط بلغا (55.2)٪ .

جدول (5) تأثير التراكيب الوراثيه والمواعيد في صفة نسبة الخصوبة

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	تموز - 05	تموز - 20	
المها	40.5 H	89.8 b-c	93.3 a-b-c	74.5 D
كادز	46.6 G	93.4 a-b-c	95.1 a-b	78.4 C
Torro	39.9 H	91.7 a-b-c	95.6 a-b	75.8 Cd
ميامي الأمريكي	58.4 F	94 a-b-c	95.6 a-b	82.7 B
بيونتك الأمريكي	45.6 G	91.8 a-b-c	94.4 a-b-c	77.3 Cd
رونالدينو	41.4 g-h	88.9 c-d	94.8 Ab	75 D
Kws	79.8 E	94.5 a-b-c	95.8 a-b	90 A
الصربي PC	60.4 F	94.3 A-b-c	94.7 a-b	83.1 B
دكو نستر الألماني	84.4 d-e	95.1 a-b	97.2 A	92.2 A
تأثير الموعد	55.2 B	92.6 a	95.2 A	

حاصل الحبوب (كغم هكتار).

تفوق التركيب الوراثي pc العربي في صفة حاصل الحبوب بلغ (99033)طن هكتار لم يختلفا معنويا التركيبين الوراثيين (دكوسنتر الالماني و kws) بتسجليهم اعلى متوسط بلغ (8310 و8143) طن هكتار بينما سجل التركيب الوراثي رونالدينو ادنى متوسط بلغ (4099) طن هكتار [16] سجل الموعد الثالث اعلى المتوسط بلغ (8423.0) بينما لم يختلف الموعد الثاني عن الموعد الثالث معنويا بتسجله (7614.9) بينما سجل اقل متوسط الموعد الاول بلغ (3303.5) تختلف التراكيب الوراثية للذرة الصفراء في انتاجها مع اختلاف الظروف المناخية وينتج ذلك عن اختلاف المواعيد والتي تؤدي الى اختلاف درجات الحرارة المتراكمه [17].

جدول (7) تأثير التركيب الوراثية والمواعيد في صفة حاصل الحبوب

التراكيب الوراثية	مواعيد الزراعة			تأثير التراكيب الوراثية
	حزيران - 20	نموز - 05	تموز - 20	
المها	1370 L	7392.2 b-e	7182.8 b-e	5315 Cd
كادز	1404.2 L	6130.9 e-f-g	8263.5 a-d	5266 Cd
Torro	1981.2 L	8683 Abc	8001.1 a-e	6201 Bcd
ميامي الأمريكي	2437 L	7913.4 a-e	9486.6 A	7209 Abc
بيونتك الأمريكي	1861 L	7711.6 c-f	8844.2 Ab	4882 Cd
رونالدينو	2856.7 h-l	4517 g-h	4922 f-g	4099 D
Kws	6625.9 c-f	9708.3 A	9677 A	8143 Ab
الصربي PC	4798.1 f-g	8900 Ab	9633.8 a	9033 A
دكو نستر الألماني	6459.3 d-g	8677.4 Abc	9796 a	8310 Ab
تأثير الموعد	3303.5 B	7614.9 A	8423 A	

قيم الانحدار والارتباط لصفة نسبة الخصوبة مع المدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري واطوال حريرة العرنوص في الموعد الاول.

يتضح من الجدول ان قيم الارتباطات كانت معنوية موجبة لعدد الأيام من الزراعة للتزهير الذكري (0.715*) وللتجميع الحراري للتزهير الانثوي (0.582*) ولطول الحريرة وسط العرنوص (0.650*) وهذا يعني ان زيادة قيم هذه الصفات تتوافق مع زيادة نسبة الخصوبة بالعرنوص ، اذ ان زيادة عدد الأيام للتزهير وزيادة قيم التجميع الحراري في الموعد المبكر تسمح لتلك الأصناف المتاخرة بالأزهار والتي لها متطلبات وحدات حرارية اكبر للانتقال للمرحلة التكاثرية قد يتوافق مع درجات حرارة تسمح بزيادة نسب الاخصاب الذي يتأتى من ظروف ملائمة لحيوية حبوب اللقاح وسرعة نموها ،ويلاحظ ان طول الحريرة في اسفل العرنوص ارتبط سالبا ولم يصل الحدود المعنوية والذي يعني ان قصر الحريرة تؤدي الى زيادة الخصوبة كون ظهور حريرة هذا الجزء تظهر أولا وقصرها يسهم بإمكانية وصول الانبوبة اللقاحية للبويضة بشكل اسرع، الا ان النتائج اشارت الى الارتباط الموجب لطول الحريرة في وسط العرنوص والتي تكون اسرع في نموها واطول بشكل عام في محصول الذرة وان هذا الجزء من حريرة العرنوص يصل لأقصى طولة في عدد أيام اقل

من بقية أجزاء العرنوص لذا قد يكون ذلك سببا في ان زيادة طول الحريرة ارتبط موجبا مع نسبة الخصوبة، ومن تحليل الانحدار وجد ان معدلات الانحدار الخطية وكانت معنوية لتلك المرتبة مع نسب الخصوبة، اذ يلاحظ ان زيادة عدد الأيام للأزهار الذكري يوما واح تؤدي الى زيادة نسبة الخصوبة بمقدار 6.22 وكانت قيمة معامل التحديد R^2 (0.511) أي ان نسبة 51.1٪ من التغيرات التي تحدث في نسبة الخصوبة مع الإبقاء على بقية المتغيرات تعود الى عدد الأيام للتزهير، ويلاحظ ان الانحدار أيضا كان معنويا لتأثير التجميع الحراري للأزهار الانثوي وان زيادة وحدات التجميع الحراري وحدة واحدة تؤدي الى زيادة نسبة الخصوبة بمقدار 0.09 ، وكانت قيمة معامل التحديد 0.339 أي ان نسبة التغيرات التي تحدث في نسبة الخصوبة 33.9٪ منها بسبب هذه الصفة، وكانت قيمة معامل الانحدار (7.09) أي ان زيادة طول الحريرة في وسط الحريرة وحدة واحدة تؤدي الى زيادة نسبة الخصوبة بمقدار معامل الانحدار، وان قيمة معامل التحديد لهذا المتغير R^2 (0.422) اذ ان نسبة 42.2٪ من التغيرات في نسبة الخصوبة ترجع الى طول حريرة الجزء الوسط في العرنوص.

جدول (8) قيمة الانحدار والارتباط لصفة نسبة الخصوبة مع الصفات المدروسة في الموعد الاول .

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF	0.511	* Y=-2.62 + 6.22 PMF	715.*
PFF			403.
TAMF			396.
TAFF	0.339	* Y= - 92.39+0.09 TAFF	582.*
LSU			137.-
LSM	0.422	*Y= - 71.49 +7.09 LSM	650.*
LSL			175.

قيم معاملات الانحدار والارتباط لنسبة الخصوبة مع المدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري واطوال حريرة العرنوص في الموعد الثاني

نلاحظ من الجدول (9) ان قيم الارتباط كانت عالية معنوية وموجبه لعدد الايام من الزراعة للتزهير الذكري (**.848) وعدد الايام من الزراعة للتزهير الانثوي (**.780) وللتجميع الحراري الذكري (**.785) للتجميع الحراري الانثوي (*.713) بينما كان الارتباط معنوي وسالب لطول الحريرة السفلى (*-.630) وتوافقت هذه النتائج مع]18[وهذا مؤشر ان زيادة المدد من الزراعة للتزهير الذكري والانثوي والذي ينتج عنه زيادة عدد الوحدات الحرارية المتراكمة المطلوبة للوصول لنافذتي الازهار الذكري والانثوي بما يضمن ارتفاع نسب الخصوبة في الاصناف المتأخرة والتي تنتمي لمجاميع نضج متأخرة، وكانت تزيد نسبة الخصوبة بالعرنوس تزداد عند نقص طول الحريرة السفلى او العكس وذلك يفسر من ان سرعة الانبوبة اللقاحية في الحريرة القصيرة تصل الى المبيض اسرع من تلك الطويلة خاصة في درجات الحرارة الحدية لذا تم ملاحظة ان الاصناف ذات العرانيص القصيرة والتي لها اطوال حريرة اقصر تكون فيها نسبة الخصوبة اعلى، واكدت نتائج تحليل الانحدار اذ وجد ان معدلات الخطية للصفات المرتبطة كانت عالية المعنوية، ونلاحظ ان زيادة عدد الايام من الزراعة لا زهار الذكري والانثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة لهما وحدة

واحدة فأنها تؤدي الى زيادة نسبة الخصوبة اذ كانت بتأثير عدد الايام للتزهير الذكري كانت بمقدار0.87 وكانت قيمة معامل التحديد ($R^2$0.719) اي ان نسبة 71.9 ٪ وان زيادة التزهير الانثوي تضمن زيادة نسبة الخصوبة بمقدار 0.81 وكان قيمة معامل التحديد R^2 (0 الانحدار.609)، اي ان نسبة ٪60.9 من التغيرات في نسبة الخصوبة ناتجة عن التأخير في التزهير الانثوي ، وان زيادة عدد الوحدات الحرارية المتجمعة للتزهير الذكري يؤدي الى زيادة نسبة الخصوبة بمقدار005 وان قيمة معامل التحديد R^2 (.6150) اي نسبة ٪61.5 وللتجميع الانثوي .

فان زيادة عدد الوحدات الحرارية وحدة واحدة تضمن زيادة نسبة الخصوبة بمقدار0.06 وكانت قيمة معامل التحديد ($R^2$0.508) بلغت نسبة ٪50.8 ، وان قصر طول الحريرة السفلى وحدة قياس ادى الى زيادة نسبة الخصوبة بمقدار1.02٪ وكان قيمة معامل التحديد ($R^2$397.0) اي ان نسبة 39.7 ٪ من التغايرات في نسبة خصوبة الاصناف قد يرجع لأطوال حريرة العرنوص خاصة الجزء الاسفل منها .وتتوافق هذه النتائج مع في دراسة قام بها [19].

جدول (9) قيمة الانحدار والارتباط لصفة نسبة الخصوبة مع صفات مدد والتجميع الحراري لنافذة الازهار وطول الحريرة في الموعد الثاني

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF	0.719	Y=49.72+0.87*PMF	848.**
PFF	0.609	Y=47.25+0.81*PFF	780.**
TAMF	0.615	Y=31.62+005*TAMF	785.**
TAFF	0.508	Y=0.52+0.06*TAFF	713.*
LSU			440.
LSM			250.
LSL	0.397	Y=1.14 - 1.02*LSL	630.-*

قيم معاملات الارتباط والانحدار لنسبة الخصوبة مع المدد من الزراعة لنافذتي الازهار الذكري والانثوي والتجميع الحراري لهما واطوال حريرة العرنوص في الموعد الثالث.

يلاحظ من الجدول (10) ان قيم معاملات الارتباط لعدد الايام من الزراعة للأزهار الذكري والانثوي كانت غير معنوية في الموعد الثالث كما ان اطوال حريرة العرنوص كان ارتباطها غير معنوي مع نسبة الخصوبة في هذا الموعد ، مما يؤشر ان اعتدال درجات الحرارة المتوافق في مرحلة التزهير الذكري والانثوي تساعد في نجاح التلقيح والاخصاب وزيادة نسبة مناشئ الازهار التي تم اخصابها وانتجت حبوب في العرنوص، وكان لعدد الوحدات الحرارية المتراكمة ارتباط معنوي بلغ*.703 و *.712 مع نسبة الخصوبة للعرانيص وهو مؤشر على ان زيادة عدد الوحدات الحرارية التجميعية يضمن ارتفاع نسبة الخصوبة، الا ان من نتائج تحليل الانحدار والذي اظهر عدم ملائمة النموذج الخطي لاستجابة نسبة الخصوبة معها ، وكانت العلاقة تربيعية، اذ يلاحظ ان الموعد الثالث يمكن للأصناف المبكرة ان تكون فيها نسبة الخصوبة مرتفعة لملائمة درجات الحرارة للتلقيح والاخصاب ثم ان بزيادة درجات الحرارة المتراكمة أيضا يسهم في زيادة نسبة الخصوبة وتتفق هذه النتائج مع [20].

جدول (10) قيمة الانحدار والارتباط لصفة نسبة الخصوبة مع مدد والتجميع الحراري لنافذة الازهار واطوال الحريرة في الموعد الثالث.

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF			353.
PFF			265.
TAMF	0.495	$Y=37.3- 0.46*TAMF+0.0019*TAMF^2$	703.*
TAFF	0.507	$=35.9Y - 0.4*- TAFF^2*0.0015TAFF$	712.*
LSU			083.
LSM			275.
LSL			297.

معاملات الانحدار والارتباط للعلاقة بين حاصل الحبوب مع المدد لنافذتي الازهار الذكري والانثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة لهما واطوال حريرة العرنوص في الموعد الأول.

يتضح من الجدول (11) ن الارتباطات بين حاصل الحبوب والمدد من الزراعة لنافذتي الازهار الذكري والانثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة لم تصل للمعنوية الإحصائية مع انها كانت موجبة والتي تؤشر بزيادة قيمها تؤدي الى زيادة حاصل الحبوب، مع ان الارتباطات كانت معنوية في نسبة الخصوبة، الا ان تفاوت الأصناف في تحملها لدرجات الحرارة الحدية واختلاف اطوال الحريرة وانها تنتمي لمجاميع نضج مختلفة مما كانت مختلفة في عدد الأيام التي تطلبها للانتقال الى المرحلة التكاثرية وبالتالي تباينها في التجميع الحراري المطلوب لذلك قد اسهم في تلك النتائج ، فضلا الى ان وزن الحبوب التي قد يعوض انخفاض نسبة خصوبة العرانيص، ومن العلاقات الارتباطية لأطوال الحريرة مع حاصل الحبوب في المعد الأول يلاحظ انها كانت سالبة ووصلت حد المعنوية الإحصائية لأطوال الحريرة في الجزء الوسط من العرنوص بلغ -*.733 وهذا مؤشر الى ان حاصل الحبوب يزداد في تلك الأصناف التي تكون فيها اطوال الحريرة اقل خاصة وسط العرنوص وهو الجزء المهم منه، ومن تحليل الانحدار والتي يلاحظ ان الاستجابة كانت خطية أي ان حاصل الحبوب يزداد خطيا كلما انخفضت اطوال الحريرة خاصو في وسط العرنوص، اذ يزداد حاصل الحبوب بمقدار 0.0099 كلما انخفض طول الحريرة وحدة قياس وهو انعكاس لعلاقات الارتباط والانحدار لنسبة خصوبة العرانيص وهذه النتائج تتوافق [21].

جدول (11) قيم الانحدار والارتباط لعلاقة حاصل الحبوب مع المدد لنافذتي الازهار الذكري والانثوي والتجميع الحراري لهما واطوال حريرة العرنوص في الموعد الاول

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF			488.
PFF			256.
TAMF			303.
TAFF			364.
LSU			092.-
LSM	0.538	$Y=-1.45- 0.0099*LSM$	733.*-
LSL			179.-

قيمة الانحدار والارتباط لصفة حاصل الحبوب والمدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري وطوال والحريرة في الموعد الثاني

يبين الجدول (12) قيم معاملات الارتباط لعدد الأيام من الزراعة لنافذتي الازهار الذكري والأنثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة للانتقال لهاتين المرحلتين انها كانت معنوية موجبة بلغت **.839 و **.815 و **.830 و *.707 وهذه القيم مؤشر ان حاصل الحبوب يزداد في تلك التراكيب الوراثية المتاخرة في الازهار الذكري والانثوي والتي تتطلب عدد اكبر من الوحدات الحرارية المتراكمة للانتقال الى مرحلة الازهار الذكري والانثوي على التوالي ، ومن معاملات تحليل الانحدار الذي كان النموذج الخطي ملائما للبيانات في هذه الصفات اذ اثبت ان حاصل الحبوب يزداد بمقدار 0.064 و 0.063 و 36.06 و 45.14 من وحدات قياسه كلما زادت عدد الأيام للأزهار الذكري والانثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة وحدة قياس واحدة لكل منها على التوالي والتي كنت لها معاملات تحديد 0.703 و 0.664 و 0.689 و0.500 أي ان 70.3 و 66.4 و 68.9 و 50.0 ٪ من التغايرات في حاصل الحبوب الإيجابي كانت بسبب الاستجابة للصفات أعلاه، كما يلاحظ ان معاملات الارتباط لأطوال حريرة العرنوص كانت سالبة ووصلت حد المعنوية الإحصائية لطول الحريرة اسفل العرنوص وهو الجزء الذي يكون اكثر عرضة من العرنوص لانخفاض نسبة الخصوبة فيه والتي بلغت -*.561 والذ يعكس ان تكون الأصناف القصيرة ذات اطوال منخفضة لحريرة العرنوص ذات نسب خصوبة اعلى من تلك التي تتميز بعرنوس أطول وحريرة أطول بسبب إمكانية وصول الانبوبة للقاحية للمبايض بشكل اسرع وبالتالي اقل تأثرا لدرجات الحرارة المتطرفة التي تكون سائدة في موعدي الزراعة الأول والثاني / وكان تحليل الانحدار يتلاءم مع النموذج الخطي اذ يلاحظ ان حاصل الحبوب يزداد بمقدار 0.067 من وحدة القياس كلما تنخفض طول الحريرة خاصة السفلى وحدة قياس واحدة ، وكان معامل التحديد متوسطا اذ بلغ 0.315.وهذه النتائج تتوافق مع ما أشار الية [22.] .

جدول(12) **قيمة الانحدار والارتباط لصفة حاصل الحبوب و المدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري وطوال والحريرة في الموعد الثاني**

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF	0.703	Y=-2.4+0.064 *PMF	839.**
PFF	0.664	Y=-2.76+0.063*PFF	815.**
TAMF	0.689	Y=-4.04+36.06*TAMF	830.**
TAFF	0.500	Y=-6.04+45.14*TAFF	707.*
LSU			521.-
LSM			504.-
LSL	0.315	Y=2.18- 0.067*LSL	561.*-

قيم الانحدار والارتباط لصفة حاصل الحبوب مع كل من المدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري لها وطوال الحريرة في الموعد الثالث

من الجدول (13) يلاحظ ان قيم معاملات الارتباط بين حاصل الحبوب مع عدد الأيام الى نافذتي الازهار الذكري والانثوي وعدد الوحدات الحرارية المتراكمة كانت موجبة معنوية بلغت *.752 و*.726 و **.810 و **.945 وهذا يعني ان زيادة قيم الصفات أعلاه تؤدي الى زيادة حاصل الحبوب، في الموعد الأول

والثاني قد تكون العامل المحدد هو درجات الحرارة الحدية التي بعدها يفشل التلقيح والاخصاب والتي يمكن تجاوزها من الأصناف المتاخرة التي تتطلب عدد أيام أطول للوصول الى نافذتي الازهار الذكري والانثوي وينعكس على المتطلبات الحرارية المتراكمة أيضا ، اما في الموعد الثالث والتي يتوافق فيها درجات حرارة معتدلة عند الازهار فان الأصناف المتاخرة تسمح بطول فترة النمو الخضري للانتقال الى المرحلة التكاثرية وهذا ينعكس على حجم العرنوص وعدد مناشئ الازهار وبالتالي عدد ووزن الحبوب المنتجة على العرنوص، ومن تحليل الانحدار الذي نتج عنه ملائمة الانحدار الخطي فقد وجد ان حاصل الحبوب يزداد بمقدار معامل الانحدار الذي بلغت قيمه 0.062 ، 0.051 و 22.1 و 27.21 عند زيادة الصفات اعله على التوالي وحدة قياس لكل منها، وقد كانت الأهمية النسبية لهذه الصفات في حاصل الحبوب كلا بمفرها 56.5 و 52.0 و 65.6 و 89.3 ٪ ، كما يلاحظ ان الارتباط كان موجبا معنوي بين حاصل الحبوب وطول حريرة العرنوص في وسطه بلغت *.712 أي ان زيادة طول الحريرة يضمن زيادة حاصل الحبوب وهى من مواصفات الأصناف المتاخرة ذات العرنوص الطويل خاصة عندما لا يكون هناك عامل محدد لضمان التلقيح والاخصاب خاصة درجات الحرارة المرتفعة، وكان تحليل الانحدار الخطي يتلائم مع هذه العلاقة والتي بلغت قيمة معامل الانحدار فيها 0.034* والذي يعني ان حاصل الحبوب يزداد بمقدار هذه القيمة عند زيادة طول الحريرة وحدة قياس واحدة، والتي اكانت أهميتها النسبية في حاصل الحبوب 50.6 ٪ . تتفق هذه النتائج مع [23] والذ أشاروا الى ان قد تفشل مناشئ الازهار بالقرب من قاعدة العرنوص إذا تدهورت الخيوط الأولية الناشئة بدرجة كافية قبل تساقط حبوب اللقاح بحيث تصبح غير متقبلة. قد تفشل مناشئ الازهار التي بالقرب من نهاية مؤخرة العرنوص .

جدول () قيم معاملات الانحدار والارتباط لصفة حاصل الحبوب مع كل من المدد لنافذة الازهار والتجميع الحراري لها وطوال الحريرة في الموعد الثالث

الصفات	R^2	معادلة خط الانحدار	قيمة الارتباط
PMF	0.565	Y=-2.18+0.062*PMF	752.*
PFF	0.52	*Y=-1.94+0.051 PFF	726.*
TAMF	0.656	Y=-1.91+22.1*TAMF	810.**
TAFF	0.893	Y=-2.91+27.21*TAFF	945.**
LSU			329.
LSM	0.506	Y=2.64+0.034*LSM	712.*
LSL			044.

الاستنتاجات

1. ان التركيب الوراثي رونالدينو في صفات نافلة الازهار الذكرية والانثوية وايضا في صفتي التجميع الحراري الذكري والانثوي.
2. تفوق تركيب الوراثي دكوسنترالالماني و Kws في صفتي ونسبة الخصوبة حاصل الحبوب
3. تفوق الموعد الثالث بمعظم الصفات المدروسة.
4. تفوقت التوليفه رونالدينو والموعد الثالث في

الصفات نافلة الازهار والتجميع الحراري

5. إن حاصل الحبوب يزداد خطيا كلما انخفضت اطوال الحريرة خاصاً في وسط العرنوص.

المصادر

[1]: الجبوري، سلام هاتف احمد.4102. علم المناخ التطبيقي، مطبعة احمد الدباغ الطبعة الاولى جامعة بغداد .العراق .

[2]: علي، امنه محمد .2022.التجميع الحراري لمراحل نمو تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) ومواعيد الزراعة وعلاقتها بالحاصل ومكوناته. رسالة ماجستير. قسم محاصيل الحقلية .كلية الزراعة .جامعة تكريت .العراق.

[3]: العيساوي، خالد الاخضر ومحمد رضا محمد ابو شاقور وخليل علي مسعود.2018. تأثير مواعيد الزراعة على تجانس نباتات الذرة الصفراء *Zea mays L*.. للهجن الفردية PARD1 في الصفات الظاهرية . المجلة الليبية للعلوم الزراعية المجلد(23) : العدد (1-2) :53-42.

[4]: البديري، وفاء موحان عجيل. 2018. المتطلبات المناخية لزراعة محصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية . مجلة البحوث الزراعية .ع.27. ص ص. 308-281 , 27ص.

[5]; AL-ABODY, M. A. .2023.. Evaluation of the performance of three genotypes of maize (Zea mays L.) cultivated at different planting distances in growth characteristics.

[6]: لجي، محمد يعبدالله عيدان .2021. تقييم اداء عدة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء وتقدير بعض معالمها الوراثية بتباين عدة مستويات من حامض الهيوميك. رسالة ماجستير، قسم محاصيل الحقلية .كلية الزراعة. جامعة تكريت .العراق.

[7]; Amas, A. N. K., Hardiansyah, M. Y., Musa, Y., & Amin, A. R. 2021.Selection of several hybrid maize (Zea mays L.) genotypes under low nitrogen condition. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental11(807)3188-3197*.

[8]:الساهوكي، مدحت مجيد .1990. الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها - مطابع التعليم العالي والبحث العلمي -جامعة بغداد - العراق. ص .392.

[9]: الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله .2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .الموصل.

[10]: عراك، رنا ريس وحميد كاظم عبدالامير .2017. استجابة بعض مؤشرات الحاصل ونوعيته للذرة الصفراء (Zea mays L.) للرش بالبوتاسيوم والزنك وعلاقتها بالحاصل ومكوناته. رسالة ماجستير .قسم المحاصيل الحقلية .كلية الزراعة .جامعة .تكريت.