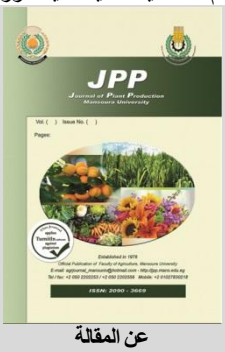
مجلة الإنتاج النباتى

موقع المجلة & متاح على:www.jpp.journals.ekb.eg

# تقييم بعض التراكيب الوراثية المستوردة والمعتمدة من حنطة الخبز *Triticum aestivum var. vulgare* L. تحت تأثير مواعيد الزراعة المختلفة على صفات المحصول ومكوناته

**ساهرة رحيم شريف* واحمد هواس عبد الله**

قسم المحاصيل الحقلية ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت.



**عن المقالة**

**تاريخ التقديم 13 / 7 / 2025**

**تاريخ القبول 10 / 8 / 2025**

## الملخص

نفذت التجربة خلال الموسم الزراعي الشتوي 2023– 2024م في محطة ابحاث عطشانة بمنطقة الحويجة التابعة لمحافظة كركوك الواقعة على خط طول 43.35 درجة شرقاً، ودائرة عرض 34.27 درجة شمالاً، بغرض تقيم بعض التراكيب الوراثية المستوردة والمعتمدة من حنطة الخبز وراثياً ومظهرياً بتغير مواعيد الزراعة. كان العامل الاول ثلاثة مواعيد زراعية هي؛ 25 تشرين الثاني "نوفمبر"، 10 كانون الاول "ديسمبر" و25 كانون الاول "ديسمبر"). أما العامل الثاني شمل عشرين صنف من حنطة الخبز وهي؛ كوية 4 ، سليمانية ، أباء99 ، هولير8 ، بحوث10 ، بابل113 ، سخا61 ، سخا95 ، جميزة164 ، بحوث22 ، مودة ، هولير4 ، حميزة9 ، مصر3 ، الفياض ، كوية18 ، عربية ، الوفية ، جيهان و نزار. أظهرت النتائج المتحصل عليها تفوق الموعد الاول في جميع الصفات المدروسة. يلاحظ من تقيم اداء الاصناف تفوق الصنف نزار في كل من الصفات التالية؛ عدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل م$^{-2}$ ووزن الألف حبة وحاصل الحبوب الكلي ودليل الحصاد. بينما تفوق صنف عربية في صفة الحاصل البايلوجي. كما أظهرت النتائج المتحصل عليها تفوق التداخل بين الموعد الاول + الصنف نزار وسجل اعلى متوسطات في الصفات التالية؛ عدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل م$^{-2}$ وحاصل الحبوب الكلي. كما تفوق صنف عربية مع الموعد الاول في صفات ووزن الألف حبة و الحاصل البيولوجي ، كذلك تفوق صنف مصر3 مع الموعد الاول في صفة دليل الحصاد. لذا يوصي بالاهتمام مستقبلاً بالتراكيب الوراثية المدخلة نزار وعربية مع أعادة زراعتها في مواعيد ومواقع أخرى لمعرفة مدى ثباتيتها وأستقرارها ضمن بيئات المختلفة وذلك لتفوقها على بقية التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة.

***الكلمات الدالة:*** الحنطة، اصناف، مواعيد الزراعة.

## المقدمة

تعد حنطة الخبز (*Triticum aestivum var. vulgare* L.) المحصول الأول من بين محاصيل الحبوب في العالم من حيث أهميتها ومساحتها المزروعة و إنتاجها العالمي ، كونها غذاءً رئيساً لأكثر من ثلث سكان العالم، وترجع أهميتها لاحتواء حبوبها على الجلوتين وهو البروتين الأساسي لإنتاج نوعية ملائمة لصناعة الخبز (Jamali وآخرون ، 2000). وتحتل الحنطة المركز الأول من حيث المساحة المزروعة والأنتاج المحلي بالعراق حيث بلغ إنتاج الحنطة 4248 الف طن خلال الموسم الشتوي 2023، وبلغت المساحة المزروعة بمحصول الحنطة حوالي 8420 الف دونم، ولذا فان توفير حنطة الخبز من الأهداف التي تسعى لتحقيقه معظم دول العالم لشعوبها لأنها إحدى المرتكزات الأساسية لاستقرار تلك الدول وأمنها. ومن الملاحظ أن نسبة استهلاك الخبز يزداد يوماً بعد يوم نتيجة للزيادة السكانية ولا سيما في الدول النامية، الا ان العراق مازال يعاني تدنياً في أنتاجه كما ونوعا على الرغم من أنه أحد المواطن الأولى لنشوئه وقد يعزى هذا التدني إلى عدم أتباع لأساليب الإدارة الصحيحة للمحصول كاختيار الأصناف الجيدة أو الملائمة لمنطقة الزراعة (مديرية الاحصاء الزراعي, 2023).

يتأثر الحاصل الاقتصادي لأي محصول بالعديد من العوامل منها وراثية وعوامل بيئية متعددة ، يعد كلا من موعد الزراعة من العوامل البيئية وعوامل إدارة المحصول المهمة والتي قد تكون لها الأولوية في التأثير في صفات الحاصل ونوعيته ، من خلال تأثيرهما في مراحل نشوء وتشكل الأعضاء ونموها التي تختلف في وقت حدوثها أو مدتها باختلاف الظروف البيئية المصاحبة لها.

ان اختلاف موعد الزراعة يؤدي إلى اختلاف درجة الحرارة والضوء اللذان يؤثران في أغلب العمليات الفسلجية التي تجري في النبات (Riaz وآخرون ، 2010) ، تُعد مواعيد الزراعة من المدخلات الأساسية للمحاصيل الحقلية، إذ يتأثر موعد البذار الأمثل بالتغيرات المناخية لذلك من المفترض تحديد أفضل موعد زراعة للحصول على أفضل حاصل للنبات وترتبط خصائص إنتاج المحاصيل ارتباطاً مباشراً بدرجة الحرارة والرطوبة النسبية للغلاف الجوي خلال موسم الزراعة لذلك من الضروري توفير المتطلبات الحرارية لأصناف الحنطة من أجل إنتاج عالٍ ، إن الزراعة المبكرة تؤدي إلى إنتاج النباتات بجودة قليلة وحاصل قليل. أما في الزراعة المتأخرة فإن نمو محصول الحنطة يواجه درجة حرارة منخفضة في المرحلة المبكرة ودرجة حرارة عالية في المراحل اللاحقة من موسم النمو ويتطلب رطوبة مناسبة لتحسين النمو والتطور مما يؤدي إلى انخفاض الحاصل (Fazily، 2021)، في دراسه أسعد (2024) على سبعة تراكيب وراثية (Terbolو Atlas وTesfa و12و56و 60, إباء99) لاحظت وجود فروق معنوية بين الأصناف إذ تفوق التركيب الوراثي V6 في صفة وزن الألف حبة وسجلت أعلى متوسط الحسابي للصفة بلغ (40.2) غم. وفي دراسة لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة في صفات الجودة لكل صنف من الأصناف المزروعة وجد المفرجي (2024) تفوق الموعد الخامس معنوياً على بقية المواعيد ففي صفات نسبة البروتين و نسبة الكلوتين و نسبة الكلوتين الجاف واعطى اعلى المتوسطات للصفة بلغت (12.05 و 35.85 و11.97) % على الترتيب ، بالمقارنة مع الموعد الأول الذي سجل أقل المتوسطات للصفة بلغت(10.64 و 31.09 و10.38) % على الترتيب.

وفي ضوء ما تقدم فقد هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير ثلاث مواعيد زراعية مختلفة لعشرين تركيباً وراثياً من حنطة الخبز وانعكاس ذلك على صفة الحاصل من خلال مكوناته تحت الظروف المحلية لدولة العراق.

## الطريقة البحثية

نفذت التجربة خلال الموسم الزراعي الشتوي 2023– 2024 في محطة ابحاث عطشانة بمنطقة الحويجة التابعة لمحافظة كركوك الواقعة على خط طول 43.35 درجة شرقاً، ودائرة عرض 34.27 درجة شمالاً. أجريت هذه الدراسة بهدف تقيم بعض التراكيب الوراثية المستوردة والمعتمدة من حنطة الخبز *Triticum aestivum var. vulgare* L. تحت تأثير مواعيد زراعية مختلفة لصفات المحصول ومكوناته.

**التصميم التجريبي وعوامل الدراسة:**

نفذت التجربة فى تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبترتيب الالواح المنشقة مرة واحدة. حيث تضمنت الالواح الرئيسية ثلاثة مواعيد زراعية وهي ( 25 تشرين الثاني "نوفمبر" ، 10 كانون الاول "ديسمبر" و25 كانون الاول "ديسمبر"). بينما شملت الالواح الثانوية عشرين صنف من حنطة الخبز وهي؛ كوية 4 ، سليمانية ، أباء99 ، هولير8 ، بحوث10 ، بابل113 ، سخا61 ، سخا95 ، جميزة 164 ، بحوث22 ، مودة ، هولير4 ، حميزة9 ، مصر3 ، الفياض ، كوية18 ، عربية ، الوفية ، جيهان و نزار.

وقد أخذ عينات من التربة بطريقة عشوائية قبل الزراعة على عمق من (0 - 30) سم وتم تحليلها مختبريا لمعرفة صفاتها الفيزيائية والكيميائية وقد أجريت التحليلات في مختبرات قسم علوم التربة والمياة في كلية الزراعة جامعة تكريت كما هو موضح في جدول 1.

**الباحث المسئول عن التواصل ***

**البريد الالكتروني: Sahiraraheemsh@gmail.com**

**DOI: 10.21608/jpp.2025.403176.1487**

**جدول 1 الصفات الفيزيائية والكيميائية لأرض التجربة.**

| القياسات | pH | Ec dS m$^{-1}$ | نسبة المفصولات | | | نسبة النيتروجين الجاهز mg kg$^{-1}$ | البوتاسيوم mg kg$^{-1}$ | الفسفور الجاهز mg kg$^{-1}$ | النسجة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | رمل | غرين | طين | | | | |
| المعدل | 7.66 | 1.76 | 46.22 | 35.28 | 17.50 | 6.4 | 104.03 | 8.77 | رملية مزيجية |

**الزراعة وإدارة المحصول:**

تم تجهيز أرض التجربة للزراعة من خلال حراثتها حراثتين متعامدتين بالامشاط القرصية (24 قرص) ثم تنعيمها وتسويتها وتعديلها وعمل الأكتاف بين الألواح، ثم تسويه تعديل ارض التجربة وقسم الحقل الى ثلاثة مكررات رئيسة وكل مكرر يحتوي 60 وحدة تجريبية والمسافة بين المكررات 1.5م. واشتملت الوحدات التجريبية على 4 صفوف للزراعة بطول 3م والمسافة بين الصف والآخر (20 سم) وبذلك يكون عدد الوحدات التجريبية 180 في ثلاث مكررات وحدة تجريبية. أضيف سماد الداب (18% N و46 % $P_2O_5$) وزرعت البذور بمعدل بذار (120) كغم ه$^{-1}$ . وأضيف السماد النيتروجيني (46 %) مصدراً للنيتروجين بمستوى (200 كغم- ه$^{-1}$) وعلى دفعتين الأولى في مرحلة التفريع والثانية في مرحلة البطان (سباهي ،2011). تم أجراء جميع العمليات الزراعية من تعشيب ومكافحة الأدغال و الري حسب الحاجة ووفقاً للتوصيات الزراعية للمحصول، تم حصاد التجربة بتاريخ 17/ 5/2024.

**الصفات المدروسة:**

**1- عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة$^{-1}$ ):** حسبت كمتوسط لعدد الحبوب في عشرين سنبلة أخذت عشوائياً من السنابل المحصودة لمساحة م$^{-2}$ لكل وحدة تجريبية.

**2-عدد السنابل م$^{-2}$ (سنبلة م$^{-2}$):** تم حسابها لمجموع سنابل النباتات المحصودة لمساحة المتر المربع بعد النضج التام للمحصول من كل وحدة تجريبية.

**3- وزن 1000 حبه (غم):** تم وزن 1000 حبه باستخدام ميزان حساس بعد أنْ أُخذت الحبوب عشوائياً من كلّ نبات.

**4-حاصل الحبوب (طن هـ$^{-1}$):** تَم حَسابه على أساس وزن الحبوب لمساحة (1 م$^2$) من الصف الأوسط من كل وحدة تجريبية بعد حصادها مع إضافة حبوب المساحة المحصودة أعلاه ثم حول الوزن على أساس المتر المربع ومن ثم الى (طن هـ$^{-1}$).

**5-الحاصل البيولوجي (طن- هـ$^{-1}$):** تم حسابه على أساس وزن النباتات المحصودة من مساحة المتر المربع نفسها والمأخوذة لدراسة مكونات الحاصل وحول على أساس (طن هـ$^{-1}$)، والذي يمثل وزن المادة الجافة الكلية (السنابل+القش). (Donald و Hamblin, 1976)

6-**دليل الحصاد (%):** حَسب دليل الحصاد من قسمة حاصل الحبوب على الحاصل البيولوجي مضروبا × 100 حسب المعادلة التي أوردها ( Sharma و Smith ، 1986 ) كما يلي:

$$\text{دليل الحصاد (HI)} = \frac{\text{حاصل الحبوب طن هـ}^{-1}}{\text{الحاصل البايلوجي طن هـ}^{-1}} \times 100$$

**التحليل الإحصائي**

تم تحليل البيانات إحصائيا باستخدام الحاسوب واعتماداً على برنامج SAS (1989) وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود.

## النتائج والمناقشات

**1 - صفة عدد الحبوب بالسنبلة:**

تعد زيادة عدد الحبوب للسنبلة هدفاً يحظى باهتمام مربي النبات دائماً، وهو من الصفات الكمية التي ترتبط إرتباطاً موجباً بالعوامل الوراثية (Scott وآخرون، 1983). توضح نتائج الجدول (2) تفوقت نباتات الموعد الاول بأعلى متوسط للصفة بلغ 65.96 حبه سنبلة$^{-1}$ ، بينما اعطى الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 39.55 حبه سنبلة$^{-1}$ ، وربما يعزى السبب في انخفاض عدد الحبوب بالسنبلة في المواعيد المتأخرة إلى الظروف البيئية غير الملائمة لعملية التلقيح والاخصاب مما ينعكس على عدد الحبوب في السنبلة بينما موعد الزراعة الاول كانت له ظروف بيئية مناسبة خلال فترة نمو النبات التي ساعدت على سرعة نمو النبات وتكوين مجموع خضري مثالي ولها فترة مناسبة لتكوين السنابل مما أتاح لها إمكانية تكوين عدد بذور أعلى في السنبلة وهذا يتفق مع ما وجده نوح واخرون (2009) .

وكما مبين في الجدول نفسة تفوق الصنف نزار في صفة عدد الحبوب بالسنبلة الذي بلغ 58.29 حبه سنبلة$^{-1}$, فيما اعطى الصنف بابل113 أقل متوسط للصفة بلغ 56.14 حبه سنبلة$^{-1}$، و يعزى سبب التباين في الصفة بين التراكيب الوراثية إلى اختلافها في استغلال العوامل المتاحة للنمو أثناء مرحلة التزهير لتكوين أكثر عدد ممكن من السنيبلات في السنبلة ومن ثم زيادة عدد الحبوب بالسنبلة أو ربما اختلاف في نسبة الخصوبة في الصنف (السامرائي،2019)وهذه النتائج جاءت متوافقة مع نتائج المرشدي(2022) وJumaa (2023) والذين أشارت نتائج دراستهم إلى وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في الصفة.

اما التداخل الثنائي فقد بلغ اعلى عدد الحبوب بالسنبلة 70.60حبه سنبلة$^{-1}$ لصنف نزار عند الموعد الاول فيما كان أقل عدد الحبوب بالسنبلة 32.47حبه سنبلة$^{-1}$ للصنف هولير4 عند الموعد الثالث

**جدول 2. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة عدد الحبوب بالسنبلة.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 57.27g-j | 44.40 l-o | 35.00rs | 45.56hg | مودة | 60.00d-h | 47.27klm | 41.40m-r | 49.56de |
| سليمانية | 69.33a | 57.40e-i | 42.60m-q | 56.44efg | هولير4 | 58.67e-i | 44.33 l-o | 32.47s | 45.16ef |
| اباء99 | 62.07b-e | 51.93ijk | 41.33m-r | 51.78cd | جميزة 9 | 69.40ab | 54.87f-j | 42.87m-q | 55.71de |
| هولير8 | 68.80a | 54.33g-j | 37.13p-s | 53.42de | مصر3 | 69.47ab | 57.73e-i | 41.20m-r | 56.13cd |
| بحوث10 | 69.00a | 55.67e-j | 37.27p-s | 53.98e | الفياض | 66.53abc | 53.73hij | 41.00m-r | 53.76de |
| بابل113 | 67.60abc | 54.73f-j | 38.00o-s | 53.44h | كوية18 | 69.10ab | 57.13e-j | 39.20n-r | 55.18de |
| سخا61 | 68.40ab | 56.93e-j | 43.10m-q | 56.14cd | عربية | 69.43ab | 55.73e-j | 42.67m-q | 56.04b |
| سخا95 | 69.57ab | 50.47jkl | 39.67n-r | 53.24bc | وفية | 66.00a-d | 45.73k-n | 36.20qrs | 49.31de |
| جميزة 164 | 69.20ab | 56.00e-j | 39.40n-r | 54.87de | جيهان | 61.27c-j | 42.80m-q | 38.73n-s | 47.60fgh |
| بحوث 22 | 57.67e-i | 55.47e-j | 37.67o-s | 50.27de | نزار | 70.60a | 61.47c-f | 44.00m-p | 58.69a |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 65.96a | 52.91b | 39.55c | |

**2- صفة عدد السنابل في م$^2$:**

تعد صفة عدد السنابل واحدة من مكونات الحاصل المهمة التي تتحدد خلال مرحلة مبكرة من حياة المحصول، ترتبط هذه الصفة في الغالب إرتباطاً موجباً مع حاصل الحبوب (Bulman و Hunt ، 1988) . تشير نتائج الجدول (3) الى وجود فروق معنوية في صفة صفة عدد السنابل في م$^2$ لمواعيد الزراعة والاصناف والتداخل بينهما, اعطت نباتات الموعد الاول اعلى عدد السنابل في م$^2$ بلغ 236.70 سنبلة م$^2$ واختلفت معنوياً عن الموعدين الآخرين, فيما اعطت نباتاته الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 139.13 سنبلة م$^2$, وربما يعزى السبب في تفوق الموعد الاول إلى ملائمة الظروف البيئية لفترة نمو كافية لتحول عدد اكبر من الأفرع الخضرية إلى أفرع حاملة للسنابل وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه Garshasbi وآخرون، (2021) .اما الاصناف فقد اعطى الصنف نزار اعلى صفة عدد السنابل في م$^2$ بلغ 236.11 سنبلة م$^2$ ، بينما اعطى الصنف كوية4 اقل متوسط للصفة بلغ 168.22 سنبلة م$^2$ ، وقد يعود إلى طبيعة التركيب الوراثي للصنف في تكوين الأشطاء ، والتي تعد ومن اهم العوامل التي تؤثر في عدد السنابل التي تتكون في النبات فالأنواع والأصناف المختلفة تختلف في درجة تفريعها ، وتماشت هذه النتيجة مع ( Ali وآخرون ، 2019 ) و( الجميلي ، 2024 ) الذين اشاروا إلى وجود فروقات معنوية بين الأصناف في عدد السنابل بـ م$^2$. كان التداخل معنوياً بين الاصناف ومواعيد الزراعة ، اذ تفوق الصنف نزار في الموعد الاول واعطى متوسط بلغ 285.33 سنبلة م$^2$ ، فيما كان اقل الاصناف في هذا الصفة الصنف هولير8 عند الموعد الثالث الذي سجل متوسط بلغ 90.67 سنبلة م$^2$.

**جدول 3. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة عدد السنابل في م$^2$.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 199.67c-m | 162.67j-s | 142.33m-u | 168.22g | مودة | 227.33b-h | 188.33e-p | 157.33k-t | 191.00ef |
| سليمانية | 225.67p-h | 158.00k-t | 137.33n-u | 173.67ab | هولير4 | 220.33b-j | 171.00h-s | 124.67q-u | 172.00fg |
| اباء99 | 262.67ab | 168.67h-s | 131.00p-u | 187.44cbe | جميزة 9 | 220.00b-j | 185.00f-p | 158.6k-t | 187.89ab |
| هولير8 | 225.33b-h | 113.0stu | 90.67u | 143.00bcd | مصر3 | 250.67a-d | 179.67g-q | 134.00o-u | 188.11ab |
| بحوث10 | 214.67b-k | 155.33k-t | 100.67tu | 156.89bcd | الفياض | 255.00abc | 155.67k-t | 141.00m-u | 183.8bcd |
| بابل113 | 233.33b-j | 208.67b-l | 130.33p-u | 190.78bcd | كوية18 | 221.67b-j | 137.67n-u | 92.67u | 150.67abc |
| سخا61 | 244.67a-e | 194.00d-n | 164.67i-s | 201.11ab | عربية | 231.33a-g | 177.33g-q | 130.33p-u | 179.67ab |
| سخا95 | 223.67b-i | 158.00k-t | 135.33n-u | 172.33bcd | وفية | 240.6a-f | 176.00g-r | 117.00r-u | 177.89ef |
| جميزة 164 | 248.67a-d | 194.00d-n | 153.67l-t | 198.78abc | جيهان | 255.00abc | 202.67c-l | 179.00g-q | 212.22fg |
| بحوث 22 | 248.33a-d | 208.67b-l | 169.67h-s | 208.89def | نزار | 285.33a | 230.67a-s | 192.33d-o | 236.11a |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 236.70a | 176.25b | 139.13c | |

**3- صفة وزن الف حبة (غم):**

يعد وزن الحبة أحد مكونات حاصل الحنطة الرئيسة ، والتي تكمن أهميتها في كونها تعطي فكرة كاملة عن محتوى الحبوب من المواد النشوية بشكل رئيس لاسيما أنها تمثل 60 – 70% من مكونات الحبة . توضح نتائج الجدول (4) تفوقت نباتات الموعد الاول بأعلى متوسط للصفة بلغ 36.23 غم ، بينما اعطى الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 31.92 غم ، قد يعزى سبب اختلاف وزن ألف حبة إلى أن تأخير الزراعة لا سيما في الموعد الثالث ترتب عليه قصر فترة امتلاء الحبة بالتالي ادى الى انخفاض وزن ألف حبة وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه القاضي (2016) وBaloch وآخرون (2021). كذلك يبين الجدول ان الاصناف اختلفت معنوياً فيما بينها ، اذ تفوق الصنف نزار في صفة وزن الف حبة الذي بلغ 37.56 غم, ولم يختلف معنويا عن نفس الصنف مع الموعد الاول واعطى متوسط بلغ 84.80 سم . ولم يختلف معنويا عن الصنف عربية الذي اعطى متوسط بلغ 37.00 غم . فيما اعطى الصنف اباء99 أقل متوسط للصفة بلغ 31.56 غم، و يعود السبب الى مدة قابلية التركيب الوراثي في تحويل نواتج عمليات التمثيل الكاربوني الى المصب وخاصة خلال فترة التكوين (فترة امتلاء الحبة)مما اثرت في زيادة وزن الف حبة (علي،2009). وتوافقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة والذين أشاروا إلى وجود اختلافات معنوية بين أصناف الحنطة في وزن 1000 حبة, ومنهم المشهداني واخرون (2022). الجمبلي(2024). اما التداخل الثنائي فقد بلغ اعلى وزن الف حبة 39.47 غم لصنف عربية عند الموعد الاول ، فيما كان أقل متوسط للصفة 28.67 غم للصنف اباء99 عند الموعد الثالث.

**جدول 4. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة وزن الف حبة.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 35.00c-h | 33.00f-l | 29.67mn | 32.56fg | مودة | 37.33a-d | 34.33d-j | 33.00f-l | 34.89bc |
| سليمانية | 36.00b-f | 34.33d-j | 31.33j-n | 33.89b-f | هولير4 | 36.00b-f | 34.00e-j | 31.33j-n | 33.78b-f |
| اباء99 | 34.33d-j | 31.67i-m | 28.67n | 31.56g | جميزة 9 | 37.00a-e | 34.33d-j | 32.00h-m | 34.44b-e |
| هولير8 | 35.00c-h | 33.33f-k | 31.33j-n | 33.22def | مصر3 | 37.33a-d | 36.67b-e | 31.67i-m | 35.22b |
| بحوث10 | 35.67b-f | 34.67c-i | 30.33k-n | 33.56c-f | الفياض | 34.33d-j | 32.00h-m | 31.33j-n | 32.56fg |
| بابل113 | 34.33d-j | 32.33g-m | 32.00h-m | 32.89efg | كوية18 | 36.67b-e | 35.00c-h | 33.00f-l | 34.89bc |
| سخا61 | 36.00b-f | 33.33f-k | 32.33g-m | 33.89b-f | عربية | 39.67a | 37.33a-d | 34.00e-j | 37.00a |
| سخا95 | 36.00b-f | 35.00c-h | 33.33f-k | 34.78bcd | وفية | 36.00b-f | 33.00f-l | 30.33k-n | 33.11efg |
| جميزة 164 | 37.67abc | 37.67abc | 35.00c-h | 36.78a | جيهان | 36.67b-e | 33.0f-l | 31.67i-m | 33.78b-f |
| بحوث 22 | 35.33b-g | 34.00e-j | 30.00lmn | 33.11efg | نزار | 38.33ab | 38.33ab | 36.00b-f | 37.56a |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 36.23a | 34.37b | 31.92c | |

**4- صفة حاصل الحبوب الكلي:**

ان حاصل الحبوب النهائي ناتج من مكوناته الثلاثة المتمثلة بعدد السنابل م$^2$ وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة ، ويتحدد بشكل رئيس بالعمليات الزراعية التي تعود الى قدرة المنبع على تجهيز المغذيات من جهة وسعة المصب (الحبة) في خزن هذه المغذيات من جهة أخرى (عطية وجدوع ، 1999) . تشير نتائج الجدول (5) الى وجود فروق معنوية في صفة حاصل الحبوب الكلي لمواعيد الزراعة والاصناف والتداخل بينهما, اعطت نباتات الموعد الاول اعلى متوسط للصفة بلغ 5.67 طن ه$^{-1}$ واختلفت معنوياً عن الموعدين الآخرين, فيما اعطت نباتاته الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 1.86 طن ه$^{-1}$, قد يعزى السبب في هذا التفوق إلى توفر الظروف الملائمة للنبات مما أدى إلى زيادة عدد حبوب السنبلة وعدد السنابل بالنبات و ووزن الف حبه (الجداول 4,3,2)بالتالي أدى إلى زيادة حاصل الحبوب وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليهGarshasb وآخرون (2021) . اظهرت الاصناف اختلافات معنوية فيما بينها اذ اعطت نباتات الصنف نزار اعلى حاصل حبوبي بلغ 4.77 طن ه$^{-1}$، بينما اعطى الصنف كوية4 اقل متوسط للصفة بلغ 2.66 طن ه$^{-1}$، وقد يعود هذا التفوق إلى كون الصنف نزار تفوق في كل من عدد السنابل بالمتر المربع (جدول 3 ) ووزن ال 1000 حبة ( جدول9 ) مما أنعكس ايجابا في زيادة حاصل الحبوب ، وتماشت هذه النتيجة مع (النمراوي ،2021) و( أسعد ، 2024) الذين بينوا أن أصناف الحنطة اختلفت فيما بينها في حاصل الحبوب وتأثرت تبعا لاختزال مكوناته الثلاثة. كان التداخل معنوياً بين الاصناف ومواعيد الزراعة ، كان اكثر الاصناف حاصل حبوب هو الصنف نزار في الموعد الاول اذ اعطى متوسط بلغ 7.11 طن ه$^{-1}$، فيما كان اقل الاصناف في هذا الصفة الصنف هولير8 عند الموعد الثالث الذي سجل متوسط بلغ 1.15 طن ه$^{-1}$.

**جدول 5. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة حاصل الحبوب الكلي.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 4.06hij | 2.39l-r | 1.55rst | 2.6g | مودة | 5.11efg | 3.08j-m | 2.23 l-t | 3.47cdef |
| سليمانية | 5.70b-f | 3.16jkl | 1.95o-t | 3.61cde | هولير4 | 4.72fgh | 2.73k-q | 1.36rst | 2.94fg |
| اباء99 | 5.52b-f | 2.81k-o | 1.68q-t | 3.33def | جميزة 9 | 5.71b-f | 3.54ijk | 2.31 l-s | 3.85 bcd |
| هولير8 | 5.38c-g | 2.10l-t | 1.1t | 2.87fg | مصر3 | 6.44abc | 3.75h-k | 1.87o-t | 4.02bc |
| بحوث10 | 5.3d-g | 3.08j-m | 1.23st | 3.22efg | الفياض | 5.87b-e | 2.71 l-q | 1.85p-t | 3.48cdef |
| بابل113 | 5.48b-f | 3.79h-k | 1.68p-t | 3.65bcde | كوية18 | 5.64b-f | 2.79k-p | 1.21st | 3.21efg |
| سخا61 | 5.99b-e | 3.74h-k | 2.38 l-r | 4.04bc | عربية | 6.36a-d | 3.65ijk | 2.02n-t | 4.01bc |
| سخا95 | 5.69b-f | 2.86k-o | 1.87o-t | 3.47cdef | وفية | 5.75b-f | 2.73k-q | 1.43rst | 3.30def |
| جميزة 164 | 6.52ab | 3.96hij | 2.22 l-t | 4.23b | جيهان | 5.83b-e | 3.05g-n | 2.36 l-t | 3.7cdef |
| بحوث 22 | 5.12efg | 4.05hij | 2.08 m-t | 3.75bcde | نزار | 7.11a | 4.43ghi | 2.76k-q | 4.77a |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 5.67a | 3.22b | 1.86c | |

**5- الحاصل البايلوجي:**

يُعَّرف الحاصل البايولوجي بأنهُ الناتج الصافي لعملية التمثيل الضوئي والعناصر الغذائية الممتصة ، وتعتمد عملية التمثيل الضوئي بدرجه كبيرة على كفاءة الكساء الخضري للمحصول والاشعة الشمسية خلال موسم النمو (عيسى ، 1990) . توضح نتائج الجدول (6) تفوقت نباتات الموعد الاول بأعلى متوسط للصفة بلغ 1167.28 كغم ه$^{-1}$، بينما اعطى الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 10678.07 كغم ه$^{-1}$، قد يعود الى الظروف البيئية المناسبة في الموعد الاول مما ينتج اجزاء خضرية ذات كفاءة عالية لاعتراض اشعة الشمس مما يزيد من ترسب المواد الغذائية في جميع اجزاء النبات مما يؤثر على الحاصل البايولوجي وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه عبد الرزاق (2016) . كذلك يبين الجدول ان الاصناف اختلفت معنوياً فيما بينها ، اذ تفوق الصنف عربية في صفة الحاصل البايلوجي الذي بلغ 14224.76 كغم ه$^{-1}$, فيما اعطى الصنف هولير8 أقل متوسط للصفة بلغ 9307.63 كغم ه$^{-1}$. ان تباين الأصناف في هذه الصفة قد يعود إلى اختلافها في أنتاج نموات خضرية جديدة ومدى تراكم المواد الجافه والتي بدورها ترتبط بطبيعة الصنف ومدى اختلافه في عملية البناء الضوئي ، وتماشت هذه النتيجة مع ما جاءت به بحوث أخرى بينت أن أصناف الحنطة تختلف فيما بينها في الحاصل البايولوجي (النمراوي, 2021) و(ابراهيم ،2024). اما التداخل الثنائي فقد تفوق الصنف عربية عند الموعد الاول واعطى اعلى متوسط للصفة بل 14391.44 كغم ه$^{-1}$ ، فيما كان أقل حاصل البايلوجي 9077.60 كغم ه$^{-1}$للصنف هولير8 عند الموعد الثالث.

**جدول 6. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة الحاصل البايلوجي.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 10.72de | 10.62de | 10.32de | 10.56b-f | مودة | 10.79de | 10.70de | 10.40de | 10.63b-f |
| سليمانية | 9.98de | 9.89de | 9.59de | 9.82def | هولير4 | 9.53de | 9.45de | 9.15de | 9.38ef |
| اباء99 | 11.82de | 11.76b-e | 11.46cde | 11.68b | جميزة 9 | 10.98de | 10.89de | 10.59de | 10.82b-e |
| هولير8 | 9.46de | 9.37de | 9.07e | 9.30f | مصر3 | 10.19de | 10.08de | 9.78de | 10.02c-f |
| بحوث10 | 9.63de | 9.54de | 9.24de | 9.47ef | الفياض | 10.70de | 10.62de | 10.32de | 10.54b-f |
| بابل113 | 11.56cde | 11.47cde | 11.17de | 11.40bc | كوية18 | 10.37de | 10.60de | 9.97de | 10.31b-f |
| سخا61 | 11.40cde | 11.31cde | 11.01de | 11.24bcd | عربية | 14.39a | 14.29ab | 13.99abc | 14.22a |
| سخا95 | 11.31cde | 11.21de | 10.91de | 11.14bcd | وفية | 11.19de | 11.12de | 10.82de | 11.04bcd |
| جميزة 164 | 11.87b-e | 11.76b-e | 11.46cde | 11.70b | جيهان | 11.61cde | 11.54cde | 11.24de | 11.46bc |
| بحوث 22 | 11.91bcd | 11.83b-e | 11.53cde | 11.76b | نزار | 11.84b-e | 11.75b-e | 11.45cde | 11.68b |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 11.06a | 10.99b | 10.67c | |

**6- دليل الحصاد:**

يعبر عن دليل الحصاد بأنه نسبة وزن الحبوب إلى الوزن الكلي للمادة الجافة التي ينتجها النبات والمحسوبة للجزء المحصود فقط في وحدة المساحة وتزداد نسبته بزيادة تراكم المادة الجافة في الحاصل الأقتصادي ، تشير نتائج الجدول (7) الى وجود فروق معنوية في صفة دليل الحصاد لمواعيد الزراعة والاصناف والتداخل بينهما, اعطت نباتات الموعد الاول اعلى متوسط للصفة بلغ 54.05 % واختلفت معنوياً عن الموعدين الآخرين, فيما اعطت نباتاته الموعد الثالث اقل متوسط للصفة بلغ 17.14 %, يشير دليل الحصاد الى مقدرة المصب الحبوب(الحبوب) على استيعاب المتمثلات المنقولة من المنبع وهي الاوراق وكفاءة نقل هذه المتمثلات ودرجة التفاعل بين المنبع والمصب، فزيادة دليل الحصاد مؤشر على حاصل عال من الكتلة الحية التي ينتجها النبات، وبناء على هذا فقد يتساوى دليل الحصاد لمعاملتين سجلت حاصلين مختلفين بسبب الفارق في الكتلة الحية المنتجة بينهما .

اظهرت الاصناف اختلافات معنوية فيما بينها اذ اعطت نباتات الصنف نزار اعلى حاصل حبوبي بلغ 41.35 %، بينما اعطى الصنف كوية4 اقل متوسط للصفة بلغ 25.56% ، وقد يعود الاختلاف بين الأصناف في هذه الصفة إلى طبيعة التركيب الوراثي للصنف وكفاءته في تحويل المادة الجافة إلى حبوب أما تفوق الصنف نزار في دليل الحصاد فيعود إلى تفوقه في حاصل الحبوب في وحدة المساحة ( جدول 5 ) ، وهذه النتائج تنسجم مع ما وجدهُ (ابراهيم ، 2024) .

كان التداخل معنوياً بين الاصناف ومواعيد الزراعة ، كان اكثر الاصناف حاصل حبوب هو الصنف مصر3 في الموعد الاول اذ اعطى متوسط بلغ 66.04 % ، فيما كان اقل الاصناف في هذا الصفة الصنف كوية18 عند الموعد الثالث الذي سجل متوسط بلغ 11.60 %.

**جدول 7. تأثير مواعيد الزراعة وبعض من أصناف حنطة الخبز وتداخلتهما في صفة دليل الحصاد.**

| مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية | مواعيد الزراعة التراكيب الوراثية | الموعد الأول | الموعد الثاني | الموعد الثالث | متوسطات التراكيب الوراثية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كوية4 | 39.61e-j | 22.53l-t | 14.55q-t | 25.56e | مودة | 49.09b-g | 28.78j-q | 21.15m-t | 33.01b-e |
| سليمانية | 59.56abc | 31.77i-p | 19.79n-t | 37.04abc | هولير4 | 51.44b-e | 27.85j-r | 14.29rst | 31.20cde |
| اباء99 | 48.09c-g | 23.85k-t | 14.25rst | 28.78de | جميزة 9 | 54.09a-d | 32.35h-o | 21.31m-t | 35.92a-d |
| هولير8 | 59.61abc | 22.22m-t | 12.27t | 31.37cde | مصر3 | 66.04a | 36.53g-l | 18.56o-t | 40.55ab |
| بحوث10 | 58.18a-d | 32.34h-o | 13.00st | 34.51a-d | الفياض | 57.52a-d | 25.72j-t | 17.80p-t | 33.68a-d |
| بابل113 | 50.36b-f | 33.45h-n | 15.22q-t | 33.01b-e | كوية18 | 57.24a-d | 26.37g-s | 11.60t | 31.86cde |
| سخا61 | 57.23a-d | 34.12h-m | 21.52m-t | 37.62abc | عربية | 45.59d-h | 25.61k-t | 14.23rst | 28.48de |
| سخا95 | 53.99a-d | 25.73j-t | 16.76q-t | 32.16cde | وفية | 53.54a-d | 24.15k-t | 13.17st | 30.29cde |
| جميزة 164 | 57.75a-d | 33.43h-n | 19.20o-t | 36.79abc | جيهان | 54.25a-d | 27.20g-s | 21.88m-t | 34.44a-d |
| بحوث 22 | 44.45e-i | 34.67h-m | 18.37o-t | 32.50cde | نزار | 62.58ab | 37.62f-k | 23.85k-t | 41.35a |
| متوسطات المواعيد | | | | | | 54.05a | 29.33b | 17.14c | |

**جدول 8. متوسطات مربعات صفات الحاصل ومكوناته.**

| | درجات الحرية | متوسط المربعات M.S | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | d.f | عدد الحبوب بالسنبلة | عدد السنابل م$^2$ | وزن الف حبة | حاصل الحبوب | الحاصل البايلوجي | دليل الحصاد |
| R | 2 | 30.87 | 12038.60 | 2.95 | 4.627 | 19.51 | 466.34 |
| A | 2 | 10469.39$^{**}$ | 145511.03$^{**}$ | 281.20$^{**}$ | 223.53$^{**}$ | 2.56$^{**}$ | 21220.94$^{**}$ |
| R$^*$ A | 4 | 25.83 | 2530.63 | 6.32 | 0.947 | 0.005 | 105.08 |
| B | 19 | 126.50$^{**}$ | 4263.43$^{**}$ | 22.04$^{**}$ | 2.25 $^{**}$ | 11.31 $^{**}$ | 140.26$^{*}$ |
| B ×A | 38 | 23.70$^{*}$ | 650.89 | 1.959 | 0.404 | 0.005 | 48.31 |
| Error | 114 | 12.45 | 860.99 | 2.270 | 0.307 | 1.833 | 49.79 |

## المراجع


ابراهيم، أحمد محم دزكي (2024). تأثير النواتج الطبيعية لدغلي الخباز والفجيلة في نمو وحاصل أصناف من حنطة الخبز وتقدير المعالم الوراثية في بيئات مختلفة أطروحة دكتوراه المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة / جامعة تكريت.

أسعد، نداء إسماعيل (2024). تقـــــدير المعالم الـــــوراثية وتحليل المسار لتراكيب وراثية من حنطة الخبز للرش بتراكيز مختلفة من البوتاسيوم النانوي، رسالة ماجستير المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة / جامعة تكريت.

الجميلي، عمار عبدالله محمد (2024). دور الرش بتوليفات من حامضي الكلوتاميك والأرجنين في نمو وانتاجية وجودة وثباتية تراكيب وراثية من حنطة الخبز أطروحة دكتوراه المحاصيل الحقلية كلية الزراعة / جامعة تكريت.

السامرائي، ريم صبحي كاظم. (2019). تحليل معامل المسار وتكوين الأدلة الانتخابية لتراكيب وراثية من الحنطة الخشنة ( *Triticum durum* L.) تحت تأثير رش الزنك النانوي. رسالة ماجستير . قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة تكريت. العراق.

القاضي، محمد حمدي غفيف (2016). القابلية الوراثية لأصناف من الحنطة بتأثير مواعيد زراعة . رسالة ماجستير الحقلية_كلية الزرعة_جامعة تكريت.
المرشدي، حسين ياسين جبار دنان(2022). مقارنة تأثير الرش بالسماد الفوسفاتي النانوي والاضافة الأرضية لسماد السوبر فوسفات الثلاثي في النمو وحاصل تركيبن وراثيين من حنطة الخبز(*Triticum aestivum* L.). رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة . جامعة البصرة. العراق.
المشهداني، أحمد مجيد عبدالله و سلام ذنون خليل العبار و سالم عبدالله يونس الغزال (2022). استجابة نمو وحاصل ملائمة أصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) للرش بالأحماض الامينية النانوية. مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية، 13(2): 305-321.
المفرجي، اقتدار خضير سلمان (2024). ألاستجابة التراكمي لبعض صفات النمو والحاصل ومكوناته ونوعيته لأصناف من حنطة الخبز بتأثير مواعيد الزراعة رسالة ماجستير المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة / جامعة تكريت.
النمراوي، سعد خلف حماد(2021). تأثير رش حامض الكلوتاميك على صفات النمو والحاصل ومكوناته لعدة اصناف من حنطة الخبز *Triticum estivum* L. . أطروحة دكتوراه كلية الزراعة – قسم المحاصيل الحقلية- جامعة تكريت.
سباهي ، جليل (2011). دليل استخدام الاسمدة الكمياوية والعضوية في العراق. نشرة وزارة الزراعة العراقية . الهيئة العامة للارشاد الزراعي. ع ص : 40 .
عبدالرزاق، زينب أحمد(2016). استجابة أصناف الحنطة الى إضافة مستويات مختلفة من البوتاسيوم في محافظة البصرة. مجلة المثنى للعلوم الزراعية.4(1):77-86.
عطية، حاتم جبار وخضير عباس جدوع.(1999). منظمات النمو النباتية: النظرية والتطبيق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .بغداد. ع ص:327.
علي، نزار سلمان (2009). مقارنة حاصل الحبوب ومكوناته في عدة اصناف من الحنطة وتقدير بعض المعالم الوراثية. جامعة مجلة تكريت للعلوم الزراعية.9(1): 160-175.
عيسى، طالب احمد (1990). فسيولوجيا نباتات المحاصيل (مترجم). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
مديرية الإحصاء الزراعي (2023). انتاج الحنطة والشعير. وزارة الزراعة. قسم التخطيط. شعبة الإحصاءات. العراق.
نوح، طارق عبد الرحمن وعبد المنعم موسى و طيب فرج حسين (2009). تأثير موعد الزراعة ومعدلات البذار على المحصول ومكوناته وصفات الجودة في القمح تحت ظروف منطقة الجبل الأخضر، مجلة الابحاث الزراعية 35 (3) 32-24.
Ali, S., Rizwan, M., Hussain, A., ur Rehman, M.Z., Ali, B., Yousaf, B. and Ahmad, P. 2019. Silicon nanoparticles enhanced the growth and reduced the cadmium accumulation in grains of wheat (Triticum aestivum L.). Plant Physio. and Biochem., 140: 1-8.
Baloch, A.W., Baloch, M and Ahmed, I. 2021. Association and path analysis in advance Pakistani bread wheat genotypes. Pure App. Bio Life and Env. Sci. J., 57 (1): 73-83.
Bulman, P. and Hunt, L.A. 1988. Relationship among tillering, spike number and grain yield in winter wheat (Triticum aestivum L.) in Ontario. J. of Plant Sci., 68: 583-596.
Donald, C.M. and Hamblin, A. 1976. The biological yield and harvest index of cereals as agronomic and plant breeding criteria. Adv. Intern. Agron. J., 28(5): 361- 405.
Fazily, T. 2021. Effect of Sowing dates and seed rates on growth and yield of different wheat varieties: a review. Intern. J. Agric. Sci. Technol, 8: 10-26.
Garshasbi, L., Paknejad, F., Jasemi, S.S., Ilkaee, M.N. and Sanjani, S. 2021. Evaluation of quantitative traits of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars in different planting dates. J. of Agro., 12(4): 703-721.
Jamali, K.D., Arain, M.A. and Mhamd, M. 2000. Comparative performance of Semi – dwarf wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes. Wheat Information Service, 90: 45-46.
Jumaa, M.E, Halgurd, N.H, Masood, S. N and Yadgar, A.M. 2023. Yield performance of four wheat cultivars under semi-arid conditions. Kirkuk University J. for Agric. Sci., 14(4): 63-71.
Riaz, U.D., Subhani, G.M., Ahmad, N., Hussain M. and Rehman, A.U. 2010. Effect of temperature on development and grain formation in spring wheat. Pak. J. Bot., 42(2): 899-906 .
SAS/ STAT. 1989. Guide for personal computers. Statistical Analysis System Institute, Cary, NC Agric., Vol 20 No. 1.
Scott, W.R., Appleyard, M., Fellowes, G. and Kirby, E.J.M. 1983. Effect of genotype and position in spke on carpel and grain growth and mature grain weight spring Barley. J. Agric. Sci. 100: 383-391.
Sharma, R.C. and Smith, E.L. 1986. Selection for high and low harvest index in three winter wheat population. Crop Sci., 26:(1): 1150-1160.

# Evaluation of Introduced and Certified Genotypes of Bread Wheat (*Triticum aestivum var. vulgare* L.) Under the Influence of different Planting Dates on Yield and its Components

**Sahira Rheem Shareef and Ahmad Hawas Abdullah**

Department of Field Crops, College of Agriculture, Tikrit University, Tikrit, Iraq.

## ABSTRACT

The experiment was carried out during winter agricultural season (2023-2024) at the Atshana Research Station in the Hawija region belonging to the Kirkuk Governorate, located at a longitude of 43.35 degrees east and a latitude of 34.27 degrees north of the line. In order to evaluate some of imported and certified genotypes of wheat bread (*Triticum aestivum var. vulgare* L.) genetically and phenotypically under different sowing dates The first factor was included three sowing dates: November 25, December 10 and December 25. The second factor included twenty varieties of wheat bread (Koya 4, Sulaymaniya, Abaa 99, Holer 8, Buhooth 10, Babel1 13, Sakha 61, Sakha 95, Jemiza 164, Buhooth 22, Mawda, Holer 4, Jemezeh 9, Misr 3, Fayiad, Kuweya 18, Arabiya, al-Wafiya, Jehan and Nizar). The results showed that the first date outperformed all studied traits. From the evaluation of the cultivar performance, it was noted that Nizar cultivar outperformed in number of grains spike$^{-1}$, number of spikes m$^2$, 1000-grain weight, total grain yield and harvest index. While, Arabiya cultivar outperformed in biological yield. The interaction between first date + Nizar cultivar outperformed and recording highest number of grains spike$^{-1}$, number of spikes m$^2$, and total grain yield. The Arabiya variety outperformed the first date in the trait (thousand-grain weight and biological yield) and gave a value of (39.67 g and 14.39 tons ha$^{-1}$). The Misr 3 variety also outperformed the first date in the harvest index trait and recorded an average of (66.04%).

***Keywords:*** Wheat, varieties, sowing dates.