# أستجابة أصناف من حنطة الخبز( *Triticum aestivum* L. ) لكميات البذار تحت الظروف البيئية لمحافظة السليمانية

**بشتيوان حمة على عبدالكريم** **جاسم محمد عزيز** **كاروان داود مصطفى**

Pshtewam.morad@yahoo.com Jasim2017@tu.edu.iq karwanmustafa304@yahoo.com

**دائرة فحص و تصديق البذور-السليمانية** **كلية الزراعة-جامعة تكريت** **مديرية البحوث الزراعية- السليمانية**

- **تاريخ استلام البحث 2022/10/27 وتاريخ قبوله 2022/12/112.**

**الخلاصة**

تم تنفيذ التجربة في الموسمين الزراعيين الشتويين 2019|2020 و 2020|2021 في محطة البحوث الزراعية في محافظة السليمانية ، تضمن البحث ثلاثة أصناف معتمدة من الحنطة الناعمة (سليمانى2 و وفية و رزكاري) وثلاث كميات البذار (30 و40 و50)كغم/دونم بأستخدام تجربة عاملية لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( R.C.B.D ) بثلاث مكررات بهدف تحديد أفضل كميات البذار لأصناف الداخلة في الدراسة ، أظهرت نتائج تحليل التباين التجميعي تفاوت معنوية التأثيرات والتداخلات المدروسة بين العوامل الثلاثة ، ظهرت المعنوية في تأثير الأصناف وتداخل ( الأصنافxالسنين) في كل الصفات عدا صفتي حاصل الحبوب والحاصل البايلوجي وفي تأثير السنين لم تظهر المعنوية في صفتي حاصل الحبوب و عدد الحبوب في السنبلة ، أما التداخلات (كميات البذار x الأصناف)و (كميات البذار x الأصنافxالسنين ) فلم تظهر أي فروق معنوية عدا صفة الوزن النوعي في التداخل الثلاثي، تفوق صنف رزكاري في كل التأثيرات والتداخلات ففي تداخل (كميات البذار x الأصنافxالسنين ) حقق 88.73 سم في أرتفاع النبات وحاصل بايلوجي 13.457 طن.هكتار$^{-1}$و 44.8غم في وزن 1000 حبة و 82.16 كغم.هكتوليتر$^{-1}$ في الوزن النوعي ، أما صنف سليمانى2 حقق أعلى حاصل الحبوبي 3.873 طن/هكتار و صنف وفية أعلى عدد الحبوب في السنبلة 59.66 حبة و نسبة البروتين 17.83% ، في تأثير كميات البذار ظهر كمية 50كغم/دونم متفوقاً في كل الصفات من الحاصل ومكوناته والحاصل البايلوجي والوزن النوعي عدا كمية 30 كغم/دونم في وزن 1000 حبة ، وأن عدم معنوية التداخلات الثلاثية والثنائي(كميات البذار x الأصناف) تعطي مؤشراً لثباتية أداء الأصناف في السنتين ويمكن التوصية بأعتماد صنفي سليماني2 و رزكارى بكميات البذار 50كغم/دونم .

---

كلمات مفتاحية : كميات البذار ، حنطة الخبز

# Response of Bread Wheat Varieties ( *Triticum aestivum* L. ) to Seeding rates under the environmental conditions of sulaymaniyah governorate

**Pshtewan H. Abdalkarim** **Jasim M. Aziz** **Karwan D. mstafa**

Pshtewam.morad@yahoo.com Jasim2017@tu.edu.iq
karwanmustafa304@yahoo.com

**Sulaymaniyah Seed Certification and Production**
**Tikrit university – Agriculture college Sulaymaniyah Research Centre**

- **Date of received 27 /10/2022 and accepted 12/12/2022.**

**Abstract**

This experiment had been conducted at directorate of agriculture research in sulaymaniyah province for two winter growing seasons 2019/2020/ and 2020/ 2021. The experiment was on three bread wheat varieties ( Sulaymani2, Wafia and Rizgary)with three rates of seeding (30, 40, 50)kg/ donum. This experiment was carried out by using Randomized Complete Block Design (RCBD) in Factorail experiment with three replications. The aim of this study was to indicate the best wheat seeding rate under sulaymaniyah environment. The result of combined analysis of variances show that the interaction between varieties and years was highly significances of all traits despite the seed yield and biological attributes. Effect of years doesn't shown any significance of seed yield and number of seed per spikes, but the interaction between seed rate and varieties (seed rate x varieties) and (seed rate x varieties x years) doesn't show any significance of variations despite of specific weight of seeds show significance in three interactions. Rizgary variety was show high significance comparing, by other two varieties. In the interaction between varieties, seed rate and years, Rizgary show highest plant and higher biological yields by 88.73 cm, 13.437 ton/ hectare$^{-1}$, 44.5gm weight of 1000 kernel and 82.16 kg. hectoliter. On the other hand ( Sulaymani2 variety show higher seed yield by 3.873ton/ hectare comparing by other two varieties. Also, Wafia variety show high seed number per spikes by 59.66 seed and protein ratio by 17.87% comparing by ( Sulaymani2 and Rizgary varieties. Regarding the seed rate in this study 50 kg /donum seed rate was shown high significance in all components yield, seed ingredients, hectoliter, yield and test weight comparing by other two seed rates. The three interaction and two interactions of seed rates and variety traits indicate the stability of variety in two years . The study result indicates that ( Sulaymani2 and Rizgary varieties were shown significances of 50 kg/ donum than 40 kg and 30 kg per donum.

---

Key word : Seeding rates, Bread Wheat

## المقدمة

تعتبر الحنطة أقدم محاصيل الحبوب التي زرعها الأنسان وأكثرها أهمية في حياته ، حيث يشكل أنتاجه سلعة غذائية أستراتيجية تسعى لتوفيرها معظم دول العالم لشعوبها بما يحقق الأمن الغذائي ، تعد دراسة الكفاءة الأنتاجية لأصناف حنطة تحت معدلات مختلفة من كميات البذار واحدة من العوامل الزراعية الهامة التي تؤثر على صفات النمو والحاصل و مكوناتهِ خليل(2006 ) . تختلف أصناف الحنطة في قابليتها الأنتاجية ونوعية حبوبها بأختلاف تراكيبها الوراثية ومدى تأثيرها بكميات البذار يعتمد ذلك على كفاءة الصنف في المنافسة بين النباتات وعدد البذور في وحدة الوزن (Eason وأخرون، 2003) ، وبالرغم من توفر أصناف من الحنطة المعتمدة ذات طاقة إنتاجية عالية إلا أن الضعف في تطبيق بعض الممارسات الزراعية السليمة يحول دون بلوغ الطاقة الأنتاجية المحتملة للأصناف في حقول المزراعين ، حيث يعود تدني الأنتاج الزراعي في نظم الزراعة الجافة (المطرية) والتباين في الحاصل الحبوبي من موسم زراعي لآخر الى تدني معدل الهطول المطري السنوي وسوء توزيعها خلال موسم النمو بالأضافة الى غياب تطبيق التقانات الزراعية ( كميات البذار،معدلات التسميد وموعد الزراعة...الخ) المناسب لكل صنف ومنطقة بيئية بالأضافة الى عدم معرفة المزراعين بحزمة التقانات الزراعية المتطورة( ابراهيم وآخرون ،2010) ، أشار Ozturk وآخرون (2006) أن الأصناف التي تختلف وراثيا في مكونات الحاصل لابد أن يجرى لها أختبار لكميات البذار لغرض تحديد أفضل المعدلات ويختلف كميات البذار الأمثل لمحصول الحنطة للوصول الى أعلى حاصل حبوبي بأختلاف مناطق الزراعة وتختلف كمية البذار المستخدمة للزراعة في وحدة المساحة حسب نوع التربة و خصوبتها وكمية الرطوبة المتوفرة عند الزراعة وموعد وطريقة الزراعة .كما أوضح Wajid وآخرون(2004) أن كميات البذار يعد من أهم عمليات أدارة محصول الحنطة في التأثير على حاصل و نوعية البذور و جودتها فهو يؤثر بشكل مباشر على التأسيس الحقلي وكثافة النباتات النامية مما ينعكس ذلك بوضوح على عدد البذور المتكونة و وزنها و قوتها وحيوتها . إذ أشارت الكثير من الدراسات التي تتعلق بكميات البذار بأن كمية البذار تؤثر في الحاصل ومكوناته ، فقد وجد الحسن وآخرون (2014) و بكتاش وبريهي(2007) بتقليل كميات البذار تزداد عدد الحبوب في السنبلة و وزن ألف حبة وأستنتج Nizamani (2014) في دراستهم أن يزداد الحاصل الحبوبي والحاصل البايلوجي بأزدياد كميات البذار ، أما دراسة مصطفى وآخرون (2015) فأشارت أن الصنف شام3 أحتل المرتبة الأولى في معدل 150 كغم/هكتار$^{-1}$ مقارنة 200 ،250 كغم/هكتار$^{-1}$ في صفة حاصل الحبوب و الحاصل البايلوجي. يعد أختيار الصنف و تحديد معدل البذار من القرارات المهمة التي يجب على المنتجين أتخاذها للحصول على أعلى حاصل حبوب و بنوعية جيدة . لهذا جاءت هذه الدراسة لتحديد أنسب معدل البذار لأفضل صنف في منطقة الدراسة .

## المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية داخل حقول تجارب مديرية البحوث الزراعية في محافظة السليمانية خلال موسمين الزراعيين الشتويين ( 2019-2020 ) و ( 2020-2021 ) . بأستخدام ثلاثة أصناف من حنطة الخبز (سليماني2 ،وفية ، رزكاري) وثلاثة كميات البذار(30 ،40 ،50 )كغم/ دونم . أستعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وفق ترتيب تجربة عاملية بثلاثة مكررات . شملت الوحدة التجريبية أربعة خطوط طول الخط 4م والمسافة بين خط وأخر0.2 م ، سمدت التجربة بسماد داب (18% N و 46% P2O5 ) بمعدل (200 كغم/هكتار) أضيفت بدفعة واحدة عند الزراعة ، كما تم أضافة سماد يوريا (46% N ) كمصدر للنايتروجين بمعدل (100 كغم/هكتار) في مرحة التفرعات . أجريت جميع عمليات خدمة المحصول من العزق والتعشيب وفقاً لتوصيات زراعة هذا المحصول ، سجلت البيانات الفردية بواقع عشرة نباتات من كل وحدة تجريبية تم أختيارها عشوائياً من الخطوط الوسطية لتقدير صفات : أرتفاع النبات (سم) ، عدد الأيام للوصول الى 50% طرد السنابل (يوم) ، عدد الحبوب في السنبلة ، وزن 1000 حبة(غم) ،حاصل الحبوب (طن/هكتار$^{-1}$)، الحاصل البايلوجي (طن/هكتار$^{-1}$) ، الوزن النوعي (كغم.هكتوليتر$^{-1}$) و نسبة البروتين(%) . تم إجراء التحليل الأحصائي للصفات المدروسة وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة عاملية بأستخدام برنامج التحليل الأحصائي (SAS) Statistic Analysis System وأختبرت معنوية المتوسطات بالأعتماد على أختبار LSD مستوى أحتمال 5% .

**جدول(1) يوضح الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة أرض التجربة وكمية الأمطار الساقطة لسنتين 2019-2020 و 2020-2021 .**

| مجموع | أيار | نيسان | أذار | شباط | كانون الثاني | كانون الأول | تشرين الثاني | تشرين الأول | الموسم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 677.4 | 32.8 | 62.1 | 145.2 | 128.4 | 97.4 | 131.9 | 11.6 | 68 | 2019-2020 |
| 367.4 | - | - | 22.5 | 86.1 | 44 | 18.9 | 195.9 | - | 2020-2021 |
| الصفات الفيزيائية والكيميائية | | | | | | | | | |
| نسجة التربة | $K^+$ قابل للذوبان ppm | | P الجاهز ppm | | N% | المادة العضوية gm.kg | | PH | E.C.(d.S.m$^{-1}$) |
| طينية مزيجية | 3.84 | | 18.5 | | 0.13 | 16.13 | | 7.34 | 0.18 |

## النتائج والمناقشة

**تحليل التباين :** يوضح الجدول (2) التأثيرات المعنوية لمصادر الأختلاف ولكافة الصفات ، إذ كان لأصناف والسنين تأثيرات معنوية في جميع الصفات المدروسة عدا صفتي حاصل حبوب و عدد الحبوب في السنبلة ظهر عدم المعنوية في تأثير السنين أما التداخل بينهما أظهرت فروق معنوية في جميع الصفات بأستثناء حاصل الحبوب و حاصل البايلوجي ، وفي تداخل كميات البذار والسنين لاحظت عدم فروق معنوية في جميع الصفات عدا صفتي حاصل الحبوب و الوزن النوعي كما وظهرت عدم المعنوية عند تداخل كميات البذار والسنين و كميات البذار x اصناف x السنين في جميع الصفات عدا صفة الوزن النوعي في هذا التداخل الثلاثي .

**جدول(2) تحليل التباين التجميعي للصفات المدروسة لسنتين 2019-2020 و 2020-2021**

| مصادر الأختلاف | درجات الحرية | عدد الأيام للوصول الى 50% طرد السنابل | أرتفاع النبات | الحاصل الحيوي | الحاصل البايلوجي | وزن 1000 حبة | عدد الحبوب في السنبلة | الوزن النوعي | نسبة البروتين |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **السنين** | 1 | $6890.7^{**}$ | 351.6** | $0.771^{n.s}$ | $177.8^{**}$ | $496.2^{**}$ | $40.9^{n.s}$ | $763.1^{**}$ | $22.42^{**}$ |
| **المكررات/ السنين** | 4 | 1.5 | 72.02 | 0.85 | 5.7 | 2.56 | 64.6 | 0.980 | 0.449 |
| **كميات البذار** | 2 | $4.01^{**}$ | $24.7^{n.s}$ | $0.129^{n.s}$ | $0.34^{n.s}$ | $1.23^{n.s}$ | $39.24^{n.s}$ | $1.12^{**}$ | $0.911^{n.s}$ |
| **كميات البذارx السنين** | 2 | $0.35^{n.s}$ | $34.8^{n.s}$ | $0.428^{n.s}$ | $7.005^{*}$ | $6.78^{n.s}$ | $100.1^{n.s}$ | $2.16^{**}$ | $0.133^{n.s}$ |
| **الأصناف** | 2 | 541.1** | 2620.3** | 5.72** | 35.63** | 323.2** | 249.4** | 19.87** | 7.82** |
| **الأصناف xالسنين** | 2 | $2.46^{**}$ | $565.2^{**}$ | $0.018^{n.s}$ | $3.64^{n.s}$ | $51.8^{**}$ | $373.9^{**}$ | $15.8^{**}$ | $2.62^{**}$ |
| **كميات البذارx الأصناف** | 4 | $0.24^{n.s}$ | $16.8^{n.s}$ | $0.311^{n.s}$ | $0.14^{n.s}$ | $1.85^{n.s}$ | $93.7^{n.s}$ | $0.589^{n.s}$ | $0.87^{n.s}$ |
| **كميات البذار x الأصنافx السنين** | 4 | $0.57^{n.s}$ | $5.25^{n.s}$ | $0.09^{n.s}$ | $1.56^{n.s}$ | $3.15^{n.s}$ | $22.79^{n.s}$ | $0.72^{*}$ | $0.84^{n.s}$ |
| **الخطأ التجريبي** | 32 | 0.393 | 19.54 | 0.204 | 1.96 | 3.49 | 56.4 | 0.26 | 0.33 |

* معنوي مستوى5%  ** معنوي جداً 1%  n.s غير معنوي

1- **عدد الأيام للوصول الى 50% طرد السنابل :** تشير البيانات في جدول (3) الناتجة عن التحليل الأحصائي وجود فروق معنوية عند تأثيرات كميات البذار وتأثيرات السنين والأصناف وتداخلاتها ، يلاحظ في السنة الثانية الأصناف أستغرق أياماً أقل لوصول نباتاتها الى مرحلة 50% طرد السنابل بمتوسط 119.07 يوم وهي صفة مرغوبة مقارنةً بالسنة الأولى مستغرقاً 141.6 يوم ، تباينت أصناف الحنطة في هذه الصفة نتيجة تباين طبيعته الوراثية والظروف البيئية السائدة في المنطقة ولاسيما درجة الحرارة والفترة الضوئية مما أدى الى أختلاف المدة اللازمة لوصولها الى مرحلة طرد السنابل ،في تأثير الأصناف تميز رزكاري بالتبكير في ظهور السنابل وأعطى أقل عدد أيام من الزراعة الى 50% طرد السنابل مستغرقاً 125.4 يوم وسليماني2 متوسط التبكير 129.3 يوم بينما وفية تميز بالتأخير في ظهور السنابل مستغرقاً 136.2 يوم ، وهذه النتائج تتفق ما توصل اليهِ Assefa (2017) في دراسته لأستجابة أصناف من الحنطة الناعمة لمعدلات بذار مختلفة ، وكان لتداخل ( الأصناف x السنين) تأثيراً معنوياً أستغرق رزكاري في السنة الثانية أقل عدداً من الأيام بلغ 114.3 يوم بينما وفية أكثر أياماً في السنة الأولى للوصول الى مرحلة طرد السنابل 148 يوم ، أما في التداخلات الثلاثية والثنائية الأخرى ( كميات البذارx السنين) ،( كميات البذارx الأصناف ) و (كميات البذار xالأصنافx السنين) أظهرت فروق غير معنوية ، أستغرق رزكارى أقل عدداً من الأيام لظهور السنابل في كميات البذار 30 و40 و50 كغم/دونم بلغ 125.8 و125.3 و125.1 يوم على التوالي في حين وفية ظهر متأخراً وسليمانى2 متوسط التبكير ،أما في التداخل الثلاثي تميز رزكاري مجدداً بالتبكير في السنة الثانية في مستويات كميات البذار 30 و 40 و 50 كغم/دونم مسغرقاً 114.6 و 114.3 و114.0 يوم على التوالي و وفية ظهر متأخراً في السنة الأولى في المستويات الثلاثة لكميات البذار مستغرقاً 148 يوم .

**جدول (3) تأثير كميات البذار والأصناف وتداخلاتها في عدد الأيام للوصول الى 50% طرد السنابل (يوم)**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | 141.3$^{b}$ | 140.3$^{bc}$ | 139.6 $^{c}$ | 118.6 $^{g}$ | 118.6$^{g}$ | 117.6$^{g}$ |
| وفية | 148.0 $^{a}$ | 148.0 $^{a}$ | 148.0 $^{a}$ | 125.3$^{e}$ | 124.6 $^{ef}$ | 123.6 $^{f}$ |
| رزكاري | 137.0$^{d}$ | 136.3$^{d}$ | 136.3 $^{d}$ | 114.6$^{h}$ | 114.3$^{h}$ | 114.0 $^{h}$ |
| كميات البذار x السنين | $^{a}$ 142.11 | 141.5 $^{ab}$ | 141.3$^{b}$ | 119.5$^{c}$ | 119.2$^{c}$ | 118.4$^{d}$ |
| الأصناف | كميات البذار x الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | 130.0$^{c}$ | 129.5$^{c}$ | 128.6$^{d}$ | 140.4 $^{b}$ | 118.3$^{e}$ | 129.3$^{b}$ |
| وفية | 136.6$^{a}$ | 136.3$^{ab}$ | 135.8$^{b}$ | 148.0$^{a}$ | 124.5$^{d}$ | 136.2$^{a}$ |
| رزكاري | 125.8$^{e}$ | 125.3$^{e}$ | 125.1$^{e}$ | 136.5$^{c}$ | 114.3$^{f}$ | 125.4$^{c}$ |
| | تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | | |
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| | 130.83$^{a}$ | 130.38$^{b}$ | 129.88$^{c}$ | 141.66 $^{a}$ | 119.07$^{a}$ | |

2- **أرتفاع النبات :** يلاحظ من جدول(4) أن تأثيرات السنين والأصناف والتداخل بينهما فقط ظهرت فروق معنوية ، تفوق السنة الثانية بأعلى أرتفاع للنبات 81.17 سم بينما كان في السنةالأولى بمتوسط أرتفاع 76.07 سم ، وفي تأثير الأصناف تفوق رزكاري بأعلى أرتفاع للنبات 88.9 سم بينما كانت وفية متميزة بأقل أرتفاع نباتاتها 65.3 سم وصنف سليماني2 بمتوسط أرتفاع 81.5 سم وهذه النتائج تتفق ما توصل اليهِ عبدالكريم(2018) في دراسته لتقيم أصناف من الحنطة الناعمة ، وقد يعزى سبب الأختلاف بين الأصناف الى التباينات الوراثية فيما بينها متمثلة طول السلاميات وعدد الخلايا المستطالة وفترة النمو الخضري وبالتالي أستجابتها للظروف البيئية المتاحة وخصوصاً الضوء ودرجة الحرارة وأكتمال مراحل النمو ، وكان لتداخل الأصناف x السنين تأثيراً معنوياً تفوق صنف رزكاري بأعلى أرتفاع في السنة الثانية 97.4 سم وحقق وفية أقل أرتفاعاً في نفس السنة 62.6 سم . أما في تأثير كميات البذار وتداخلات (كميات البذار xالسنين) و( كميات البذارx الأصناف) و ( كميات البذار x الأصناف xالسنين) أظهرت فروق غير معنوية .إذ حقق رزكاري أعلى أرتفاع للنبات في كل التداخلات الثنائية والثلاثية ، في تداخل( كميات البذارx الأصناف) في مستويات البذار 40 و50 و30 كغم/دونم أعطى أرتفاع 88.7 و 89.10 و 89.15 سم على التوالي ، أما في التداخل الثلاثي سجل رزكاري في السنة

الزراعية الثانية في مستويات البذار50 و40 و30 كغم/دونم أعلى أرتفاع بلغ 95.3 و 97.9 و 98.7 سم على التوالي في حين حقق وفية أقل أرتفاعاً في السنة الثانية عند مستويات البذار 40 و30 و50كغم/دونم بلغ 63.8 و62.9 و 61.1 سم على التوالي.

**جدول (4) تأثير كميات البذار والأصناف وتداخلاتها في أرتفاع النبات (سم)**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | 79.6 bc | 76.0 cd | 83.0bc | 85.3 b | 80.1bc | 84.9b |
| وفية | 68.3ef | 65.5 ef | 70.3 de | 62.9 f | 63.8 ef | 61.1f |
| رزكاري | 78.6bc | 80.3bc | 82.6bc | 98.7 a | 97.9a | 95.5a |
| كميات البذارx السنين | 75.5 bc | 74.0 c | 78.6 ab | 80.3a | 80.6a | 80.5a |

| الأصناف | كميات البذارx الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | 82.4bc | 78.0c | 83.9ab | 79.5b | 83.4b | 81.5b |
| وفية | 65.6d | 64.7d | 65.7d | 68.1c | 62.6d | 65.3c |
| رزكاري | 88.7a | 89.1a | 89.1a | 80.5b | 97.4a | 88.9a |

| تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 40 | 50 | السنة الثانية | الموسم الثاني |
| 78.9a | 77.3a | 79.6a | 76.0a | 81.1a |

3- **وزن 1000 حبة** : تعبر هذه الصفة عن درجة أمتلاء الحبوب والتي تعتمد على المصب (الحبوب) كمستلم لنواتج التمثيل الضوئي وعلى قوة جاهزية المصدر على توزيع هذه النواتج، ثبتت نتائج التحليل الأحصائي وقيم المتوسطات في جدول(5) الى وجود فروق معنوية عند تأثير السنين والأصناف وتداخلاتها ، تفوق السنة الأولى بمتوسط وزن 1000 حبة 39.7غم وصنف رزكاري بمتوسط 39.9 غم ويليه وفيه و سليماني2 بفارق معنوي 38.1 ،31.9 غم على التوالي ، أما تداخل( الأصناف x السنين) يلاحظ أرتفاع معدلات الأصناف في السنة الأولى مقارنةً بالسنة الثانية إذ تفوق رزكاري بتحقيق 43.8 غم في السنة الأولى بينما وفية سجل أقل معدل في السنة الثانية 30.8 غم تتوافق هذه النتائج مع ما توصلت اليه الحسن وآخرون(2014) بوجود فروق معنوية في متوسط وزن1000 حبة في دراستهم لأستجابة عدة أصناف من حنطة الخبز لمعدلات بذار مختلفة في موسمين ، وقد يعزى تفوق الأصناف في السنة الأولى الى توفر الظروف البيئية الملائمة وخاصة كثرة كميات الهطول المطري جدول(1) التي كانت كافية لتزويد النبات بكمية المياه المطلوبة للقيام بعملية التمثيل الضوئي وزيادة كمية المادة الجافة ، أما تأثير كميات البذار وتداخل ( كميات البذارx الأصناف) و (كميات البذارx السنين) و (كميات البذارx الأصناف x السنين) تشير النتائج الى عدم وجود فروق معنوية مما يعني أن الأصناف سلكت سلوكاً متشابهاً في جميع كميات البذارفي السنين ، تفوق رزكاري في مستويات الثلاثة لكميات البذار 50 ،30,40 كغم/دونم أوزان 39.5 ،40.0 ،40.4 غم على التوالي أما في التداخل الثلاثي (كميات البذارx الأصناف x السنين) حقق رزكاري أعلى وزن ألف حبة في السنة الأولى عند كمية بذار 40كغم/دونم بلغ 44.8غم بينما وفية أعطى أقل وزناً في السنة الثانية عند كمية بذار 50كغم/دونم بلغ 29.6غم .

**جدول (5) تأثير كميات البذار والأصناف والسنين وتداخلاتها في وزن 1000 حبة**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $41.80^{a}$ | $42.50^{a}$ | $42.40^{a}$ | $34.90^{bcd}$ | $34.10^{b-e}$ | $32.90^{c-f}$ |
| وفية | $32.60^{d-g}$ | $31.60^{efg}$ | $34.6^{b-e}$ | $32.10^{d-g}$ | $30.60^{fg}$ | $29.60^{g}$ |
| رزكاري | $43.60^{a}$ | $44.80^{a}$ | $43.20^{a}$ | $36.50^{b}$ | $36.00^{bc}$ | $35.80^{bc}$ |
| كميات البذار x السنين | $39.30^{a}$ | $39.64^{a}$ | $40.08^{a}$ | $34.53^{b}$ | $33.60^{b}$ | $32.78^{b}$ |
| الأصناف | كميات البذارx الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $38.30^{ab}$ | $38.30^{ab}$ | $37.60^{b}$ | $42.20^{a}$ | $33.90^{c}$ | $38.12^{b}$ |
| وفية | $32.40^{c}$ | $31.10^{c}$ | $32.10^{c}$ | $32.90^{c}$ | $30.80^{d}$ | $31.90^{c}$ |
| رزكاري | $40.06^{a}$ | $40.40^{a}$ | $39.50^{ab}$ | $43.80^{a}$ | $36.10^{b}$ | $39.90^{a}$ |
| | تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | | |
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| | $36.95^{a}$ | $36.62^{a}$ | $36.43^{a}$ | $39.70^{a}$ | $33.60^{b}$ | |

4- **عدد الحبوب في السنبلة** : تعد هذه الصفة من الصفات الهمة لمكونات الحاصل وهي متأثرة بالطبيعة الوراثية للنبات وعن عامل البيئة المؤثرة في زيادة عدد الحبوب بالسنبلة ، تشير نتائج التحليل الأحصائي في جدول(2) وجود فروق معنوية عند تأثير الأصناف وتداخله مع السنين ، ومن المتوسطات في جدول (6) يلاحظ تفوق صنف وفية بتحقيق 50.2 حبة/سنبلة بينما أعطى رزكاري أقل عدداً 42.7 حبة/سنبة وهذه النتائج تتفق مع ماأستنتجت Akhter وآخرون (2017) ، قد يعود أختلاف أصناف في هذه الصفة الى تباينها في أرتفاع النبات بشكل عام الأصناف القصيرة وشبة القصيرة تعطي عدد الحبوب في السنبلة أعلى من الأصناف الطويلة جدول(4) ، في تداخل ( الأصناف x السنين ) تفوق وفية في السنة الأولى أعطى 56.3 حبة/سنبلة في حين سجل رزكاري أدنى معدل 41.4 حبة/سنبلة في نفس السنة . اما تأثير (السنين) و ( كميات البذار) وتداخلاتها وتداخل( كميات البذارxالأصناف)و (كميات البذار x الأصناف x السنين) لم تظهر فروق معنوية ، حقق وفية أكبرعدد الحبوب في السنبلة عند كمية بذار 40كغم/دونم 52.8حبة/سنبلة ورزكاري أقل عدداً في كمية بذار 50كغم/دونم 37.5حبة /سنبلة وفي التداخل الثلاثي (كميات البذار x الأصناف x السنين) تفوق وفية في السنة الأولى عند كمية بذار 50 ،40 كغم/دونم بأعطاءعدد حبوب 59.6 حبة/سنبلة ويليه سليماني2 بفارق غير معنوي في السنة الثانية عند كمية بذار 40كغم/دونم 50.0حبة/سنبلة . بينما رزكاري أعطى أقل عدد الحبوب للسنبلة في السنة الأولى عند كمية بذار 40كغم/دونم 36.3حبة/سنبلة .

**جدول (6) تأثير كميات البذار والأصناف والسنين وتداخلاتها في عدد الحبوب في السنبلة**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $37.0^{cd}$ | $47.3^{a-d}$ | $48.3^{a-d}$ | $49.0^{abc}$ | $50.0^{ab}$ | $46.6^{bcd}$ |
| وفية | $49.6^{ab}$ | $59.6^{a}$ | $59.6^{a}$ | $45.0^{bcd}$ | $46.0^{bcd}$ | $41.3^{bcd}$ |
| رزكاري | $43.3^{bcd}$ | $36.3^{d}$ | $44.6^{bcd}$ | $46.3^{bcd}$ | $38.6^{bcd}$ | $47.3^{a-d}$ |
| كميات البذار x السنين | $43.3^{b}$ | $47.7^{ab}$ | $50.8^{a}$ | $46.7^{ab}$ | $44.8^{ab}$ | $45.0^{ab}$ |

| الأصناف | كميات البذار x الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $43.0^{bc}$ | $48.6^{ab}$ | $47.5^{ab}$ | $44.2^{b}$ | $48.5^{b}$ | $46.3^{ab}$ |
| وفية | $47.3^{ab}$ | $52.8^{a}$ | $50.5^{ab}$ | $56.3^{a}$ | $44.1^{b}$ | $50.2^{a}$ |
| رزكاري | $44.8^{abc}$ | $37.5^{c}$ | $41.4^{abc}$ | $41.4^{b}$ | $44.1^{b}$ | $42.7^{b}$ |

| | تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية |
| | $45.0^{a}$ | $46.3^{a}$ | $48.0^{a}$ | $47.3^{a}$ | $45.5^{a}$ |

**5- حاصل الحبوب:** تبين نتائج التحليل الأحصائي في جدول(2) أن هناك فروقات عالية المعنوية لصفة حاصل الحبوب في تأثير الأصناف فقط ، حقق سليماني2 أعلى حاصل حبوب 3.324 طن/هكتار$^{-1}$ ويليه رزكاري بحاصل 3.110 طن/هكتار$^{-1}$ اللذان لن يختلفا عن بعضها معنوياً وحقق وفية أقل حاصلاً بلغ 2.258 طن/هكتار$^{-1}$ وهذه نتيجة تتفق مع ما توصل اليه الجبوري وآخرون (2014) وLollato وآخرون (2017). أما تأثيرات كميات البذار والسنين والتداخلات المدروسة لم تظهر فروقات معنوية بينهم ، حقق سليماني2 في السنة الأولى أعلى حاصل حبوب بلغ 3.471 طن/هكتار$^{-1}$ في تداخل (الأصناف x السنين) ويليه رزكاري في نفس السنة بفارق غير معنوي بلغ (3.193) طن/هكتار$^{-1}$ ، وفي تداخل ( كميات البذار x الأصناف) سجل سليماني2 عند كمية بذار 50كغم/دونم أعلى حاصل 3.592طن/هكتار$^{-1}$ و وفية أقل حاصل في كمية بذار 30كغم/دونم بلغ 2.174طن/هكتار$^{-1}$ وهذه النتائج تتطابق مع ما أستنتج الحسن وآخرون(2014) في دراستهم لأستجابة عدة أصناف من حنطة الخبز لمعدلات بذار مختلفة ، أما في التداخل الثلاثي (كميات البذار x الأصناف x السنين)، تفوق سليماني2 في السنة الأولى عند كمية البذار50 كغم/دونم بأعطاء حاصل 3.873 طن/هكتار$^{-1}$ ويليه رزكاري بفارق غير معنوي في نفس السنة عند كمية بذار40 كغم/دونم بحاصل حبوب 3.581طن/هكتار$^{-1}$ في حين أعطى وفية أقل حاصل بلغ 2.079 طن/هكتار$^{-1}$ في السنة الثانية عند كمية بذار 30كغم/دونم .

**جدول (7) تأثير كميات البذار والأصناف والسنين وتداخلاتها في حاصل الحبوب (طن/هكتار$^{-1}$ )**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $3.216^{a-d}$ | $3.325^{abc}$ | $3.873^{a}$ | $3.245^{abc}$ | $2.974^{b-e}$ | $3.312^{abc}$ |
| وفية | $2.270^{ef}$ | $2.398^{ef}$ | $2.490^{def}$ | $2.079^{f}$ | $2.139^{f}$ | $2.173^{f}$ |
| رزكاري | $2.758^{c-f}$ | $3.581^{ab}$ | $3.241^{a-d}$ | $3.230^{a-d}$ | $3.216^{a-d}$ | $2.631^{f}$ |
| كميات البذار x السنين | $2.748^{b}$ | $3.101^{ab}$ | $3.201^{a}$ | $2.851^{ab}$ | $2.776^{ab}$ | $2.705^{b}$ |

| الأصناف | كميات البذارx الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $3.231^{ab}$ | $3.149^{ab}$ | $3.592^{a}$ | $3.471^{a}$ | $3.177^{ab}$ | $3.324^{a}$ |
| وفية | $2.174^{c}$ | $2.268^{c}$ | $2.331^{c}$ | $2.386^{c}$ | $2.130^{c}$ | $2.258^{b}$ |
| رزكاري | $2.994^{b}$ | $3.399^{ab}$ | $2.936^{b}$ | $3.193^{ab}$ | $3.026^{b}$ | $3.110^{a}$ |

| تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية |
| $2.800^{a}$ | $2.939^{a}$ | $2.953^{a}$ | $3.017^{a}$ | $2.778^{a}$ |

6- **حاصل البايلوجي :** يمثل الحاصل البايلوجي التراكم الكلي للمادة الجافة بتأثير عوامل الوراثية والبيئية ، تبين النتائج الموضحة في جدول(8) وجود فروق معنوية في تأثير السنين وتداخل السنين مع كميات البذار و تأثير الأأصناف ، يلاحظ تفوق السنة الثانية بأعلى حاصل بايلوجي 11.177طن/هكتار$^{-1}$ وتفوق كمية البذار30 كغم/دونم في السنة الثانية بتحقيق أعلى حاصل بلغ 11.797 طن/هكتار$^{-1}$ تتوافق هذه النتائج مع ما أستنتجت كل من Asadi و Mehrvar(2006) و بكتاش وبريهي(2007) ، سجل رزكاري أعلى قيمة بلغ 10.284 طن/هكتار$^{-1}$ وقد يعود ذلك الى تفوقه في أرتفاع النبات جدول(4) ، بينما حقق وفية أقل حاصلاً 7.743طن/هكتار$^{-1}$ ، أما في تأثير كميات البذار و تداخل ( الأصناف xالسنين) ، (كميات البذار xالأصناف) و ( كميات البذار x الأصناف x السنين) فلم تظهر فروق معنوية ، إذ حقق رزكاري في السنة الثانية أعلى حاصل بايلوجي 12.569طن/هكتار$^{-1}$ عند تداخل (الأصناف xالسنين) ويليه سليماني2 بدون فارق معنوي في نفس السنة بحاصل 11.832طن/هكتار$^{-1}$ ، وفي تداخل الثنائي (كميات البذار xالأصناف ) سجل رزكاري عند كمية بذار 40كغم/دونم أعلى حاصل 10.394طن/هكتار$^{-1}$ و وفية أقل حاصل عندكمية بذار 40كغم/دونم بلغ 7.597طن/هكتار$^{-1}$ أما في التداخل الثلاثي ( كميات البذار x الأصناف x السنين) حقق رزكاري في السنة الثانية عند كمية بذار30كغم/دونم أعلى حاصل 13.437طن/هكتار$^{-1}$ و وفية أقل حاصل بايلوجي في السنة الأولى عند كمية بذار 30كغم/دونم .

**جدول (8) تأثير كميات البذار والأصناف والسنين وتداخلاتها في الحاصل البايلوجي طن/هكتار-1**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $7.128^{efg}$ | $8.098^{d-g}$ | $9.555^{bcd}$ | $12.686^{a}$ | $11.666^{ab}$ | $11.146^{abc}$ |
| وفية | $6.107^{g}$ | $6.445^{fg}$ | $6.515^{fg}$ | $9.271^{cde}$ | $8.750^{def}$ | $9.375^{b-e}$ |
| رزكاري | $6.933^{fg}$ | $8.602^{def}$ | $8.463^{def}$ | $13.437^{a}$ | $12.187^{a}$ | $12.083^{a}$ |
| كميات البذار x السنين | $6.752^{c}$ | $7.715^{bc}$ | $8.177^{b}$ | $11.797^{a}$ | $10.867^{a}$ | $10.867^{a}$ |

| الأصناف | كميات البذار x الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $9.952^{a}$ | $9.882^{a}$ | $10.350^{a}$ | $8.290^{b}$ | $11.832^{a}$ | $10.061^{a}$ |
| وفية | $7.688^{b}$ | $7.597^{b}$ | $7.944^{b}$ | $6.355^{c}$ | $9.131^{b}$ | $7.743^{b}$ |
| رزكاري | $10.185^{a}$ | $10.394^{a}$ | $10.273^{a}$ | $7.999^{b}$ | $12.569^{a}$ | $10.284^{a}$ |

| تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية |
| $9.275^{a}$ | $9.291^{a}$ | $9.522^{a}$ | $7.548^{b}$ | $11.177^{a}$ |

7- **الوزن النوعي :** يعد الوزن النوعي من مؤشرات جودة الحبوب فأرتفاع قيمتها دلالة على جودة عالية للحبوب ، يبين نتائج تحليل التباين وقيم المتوسطات الحسابية المعروضة في جدول (9) وجود فرق معنوي في كل التأثيرات والتداخلات بين العوامل المدروسة عدا تداخل (كميات البذار x الأصناف)، حقق السنة الأولى أعلى معدلاً 80.5 كغم.هكتوليتر وفي تأثير كميات البذار تفوق 50كغم/دونم أعطى 77.07 كغم.هكتوليتر أما تداخل (كميات البذار x السنين) سجل السنة الأولى أعلى معدل في المستويات الثلاثة من كميات البذار وتفوق 50كغم/دونم في السنة الأولى بوزن نوعي 81.1 كغم.هكتوليتر، في تأثير الأصناف وتداخله مع السنين سجل رزكاري أعلى وزن نوعي 77.93كغم.هكتوليتر و82.04كغم.هكتوليتر في الموسم الأول ويلية وفية و سليمانى2 في نفس السنة بفارق معنوي 78.5 ،81.2 كغم.هكتوليتر على التوالي وقد يرجع السبب الى توفر ظروف بيئية ملائمة وخصوصاً أنتظام وكميات سقوط الأمطار في مرحلة امتلاء الحبة في السنة الأولى جدول(1) وهذا تتفق مع توصل اليه Abdulkrim وآخرون (2015 )، أما تداخل (كميات البذارxالأصناف) تفوق رزكاري في كميات البذار 50,40,30 كغم/دونم على الصنفين أخرين بأعطاء 77.6 ،77.8 ،78.2 كغم.هكتوليترعلى التوالي في حين أعطى وفية في كمية بذار 40 كغم/دونم أقل وزن نوعي 75.5 كغم.هكتوليتر، وفي التداخل الثلاثي حقق رزكاري في السنة الأولى في كميات البذار 50 ،40 كغم/دونم أعلى وزن نوعي82.3 ،82.4 كغم.هكتوليتر على التوالي في حين أعطى سليمانى2 في السنة الثانية في كمية البذار 30كغم/دونم أقل وزن نوعي بلغ 71.9 كغم.هكتوليتر .

**جدول (9) تأثير كميات البذار والأصناف والمواسم وتداخلاتها في الوزن النوعي (كغم.هكتوليتر)**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $80.4^{d}$ | $81.5^{bc}$ | $81.6^{bc}$ | $71.9^{j}$ | $72.7^{ij}$ | $72.1^{j}$ |
| وفية | $78.0^{f}$ | $78.0^{f}$ | $79.4^{e}$ | $73.6^{gh}$ | $73.0^{hi}$ | $72.8^{hij}$ |
| رزكاري | $81.3^{c}$ | $82.4^{a}$ | $82.3^{ab}$ | $74.0^{g}$ | $73.3^{ghi}$ | $74.1^{g}$ |
| كميات البذار x السنين | $79.0^{b}$ | $80.7^{a}$ | $81.1^{a}$ | $73.2^{c}$ | $73.0^{c}$ | $73.0^{c}$ |

| الأصناف | كميات البذار x الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $76.2^{d}$ | $77.1^{bc}$ | $76.8^{c}$ | $81.2^{b}$ | $72.2^{f}$ | $76.7^{b}$ |
| وفية | $75.8^{de}$ | $75.5^{e}$ | $76.1^{de}$ | $78.5^{c}$ | $73.1^{e}$ | $75.8^{c}$ |
| رزكاري | $77.6^{ab}$ | $77.8^{a}$ | $78.2^{a}$ | $82.0^{a}$ | $73.8^{d}$ | $77.9^{a}$ |

| تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية |
| $76.5^{a}$ | $76.8^{ab}$ | $77.0^{a}$ | $80.5^{a}$ | $73.0^{b}$ |

8- **نسبة البروتين :** أوضحت نتائج التحليل الأحصائي الى وجود فروق معنوية في تأثير السنين والأصناف وتداخلاتها ، تفوق السنة الثانية بتحقيق نسبة البروتين بلغ 16.6% و تفوق وفية بنسبة 16.6 % ويليه رزكاري بفارق معنوي 15.6% تتطابق هذه النتائج مع ما أشاروا اليه كل من سالم وآخرون (2019) في دراستهم لأختبار نمو وأنتاجية تراكيب وراثية من حنطة الخبز و سعودي وآخرون( 2016) ، وفي تداخل (الأصناف x السنين) حقق وفية أعلى نسبة البروتين في الموسم الثاني 17.7% ويليه في نفس السنة سليمانى2 بفارق معنوي 16.3% تتوافق هذه النتائج مع ما أستنتج Mohamed and Esa (2017) في دراستهم لأستجابة أصناف من الحنطة الناعمة لمعدلات من التقاوي في الموسمين ، تعتمد نسبة البروتين على الصنف والعوامل البيئية خلال مراحل النمو، كمية الأمطار الساقطة وغزارتها خلال فترة تكوين البذور إذ تسبب قلة محتوى الحبوب من البروتين ، ويؤدي الجو الجاف ودرجات الحرارة العالية خلال تلك الفترة الى زيادة نسبة البروتين (عزيزو حمادة ،2019) . لذا قد يعزى سبب أرتفاع نسبة البروتين في السنة الثانية الى قلة سقوط الأمطار وعدم أنتظام توزيعها في مرحلة تكوين البذور جدول(1) ، أما تأثير كميات البذار وتداخل (كميات البذارx الأصناف) و تداخل العوامل الثلاثة لم تظهر فروق معنوية ، سجل وفية أعلى نسبة البروتين في كميات البذار 30،50 ،40 كغم/دونم 16.5 ، 16.6 ، 17.2 % على التوالي . وفي التداخل الثلاثي (كميات البذار x الأصناف x السنين) تفوق وفية في السنة الثانية في كميات البذار 30 ، 40 ،50 كغم/دونم نسبة البروتين 17.6 ، 17.7 ، 17.8 % على التوالي في حين أعطى سليماني2 في السنة الأولى أقل نسبة البروتين 14.03% .

**جدول (10) تأثير كميات البذار والأصناف والمواسم وتداخلاتها في نسبة البروتين (%)**

| الأصناف | السنة الأولى | | | السنة الثانية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/دونم | | | كميات البذار كغم/دونم | | |
| | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| سليماني2 | $15.5^{def}$ | $14.9^{fg}$ | $14.0^{g}$ | $16.7^{bc}$ | $16.6^{cde}$ | $16.1^{cde}$ |
| وفية | $15.2^{ef}$ | $16.6^{c}$ | $15.5^{def}$ | $17.8^{a}$ | $17.7^{a}$ | $17.6^{ab}$ |
| رزكاري | $15.6^{def}$ | $15.2^{ef}$ | $15.5^{def}$ | $15.7^{def}$ | $16.3^{cd}$ | $15.6^{def}$ |
| كميات البذار x السنين | $15.4^{bc}$ | $15.6^{b}$ | $15.0^{c}$ | $16.7^{a}$ | $16.7^{a}$ | $16.4^{a}$ |

| الأصناف | كميات البذارx الأصناف | | | الأصناف x السنين | | تأثير الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية | |
| سليماني2 | $16.1^{bc}$ | $15.5^{cd}$ | $15.0^{d}$ | $14.8^{d}$ | $16.3^{b}$ | $15.5^{b}$ |
| وفية | $16.5^{ab}$ | $17.2^{a}$ | $16.6^{ab}$ | $15.8^{bc}$ | $17.7^{a}$ | $16.7^{a}$ |
| رزكاري | $15.6^{cd}$ | $15.8^{c}$ | $15.6^{cd}$ | $15.4^{c}$ | $15.9^{bc}$ | $15.6^{b}$ |

| تأثير كميات البذار كغم/دونم | | | تأثير السنين | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 40 | 50 | السنة الأولى | السنة الثانية |
| $16.1^{ab}$ | $16.1^{a}$ | $15.7^{b}$ | $15.3^{b}$ | $16.6^{a}$ |

## المصادر


- **أبراهيم ، عودة عبدالباسط ، أيمن العودة و علي شحادة(2010) .** دور أكساد في ادارة و تطوير النظم الزراعية في سوريا والدول العربية . اسبوع العلم الخمسون 50 . المؤتمر الدولي حول تحديات تحسين الأنتاجية وسبل تطورها في القطاع الزراعي . في رحاب جامة الفرات و مديرية الزراعة والأصلاح الزراعي – مديرية دير الزور - 28-30تشرين الثاني/نوفمبر 118 – 121 .
- **بكتاش ، فاضل يونس و محمد أحمد بريهي (2007) .** تأثير معدلات البذار في حاصل الحبوب و مكوناته لعشرة أصناف من الحنطة . مجلة العلوم الزراعية العراقية 38 (1) : 65- 78 .
- **الجبوري، رائد مجبل عبدالله ، جاسم محمد عزيز و أحمد هواس عبدالله (2014) .** دراسة الصفات الأنتاجية للمخاليط الوراثية من حنطة الخبز المزروعة في كثافات نباتية مختلفة . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزاعية ، عدد خاص بوقائع المؤتمر التخصصي الثالث . للمدة 26-27 /3/ 2014 .
- **الحسن ، محمد فوزي حمزة ، خضير عباس جدوع و أحمد حميد سعودي (2014) .** أستجابة عدة أصناف من حنطة الخبز لمعدلات بذار مختلفة . مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية . المجلد (2) 165- 143 .

- **خليل ، إحسان واحف عبداللطيف (2006) .** دراسة النمو والمحصول والجودة لبعض أصناف القمح تحت معدلات مختلفة من البذار. قسم المحاصيل والنبات الزراعي . كلية ناصر للعلوم الزراعية. جامعة عدن .
- **سالم ، صالح هادي فرهود ، ليلى سمير الضحاك و مريم حامد الكفائي (2019) .** أختبار نمووانتاجية تراكيب وراثية واعدة من حنطة الخبز *Triticum aestivum* L. (مدخل من سوريا) تحت ظروف المنطقة الجنوبية في العراق .مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية ، المجلد 8 (1) .251-237 .
- **سعودي ، سعودي أحمد حميد ، محمد فوزي حمزة و جمال وليد محمود (2016) .** تأثيرات الزراعة بمعدلات بذار مختلفة على الصفات النوعية و حيوية بذور أربعة أصناف من حنطة الخبز *Triticum aestivum* L. . مجلة العلوم الزراعية العراقية – 47(2):452-460 .
- **عبدالكريم ، بشتيوان حمة علي (2018) .** دراسة مظهرية – تمييزية لأصناف معتمدة من حنطة الخبز تحت الزراعة الديمية في محافظة السليمانية . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة كركوك العراق .
- **عزيز ، جاسم محمد وياسرحمد حمادة (2019) .** المقدرة الأتحادية و قوة الهجين للصفات النوعية في حنطة الخبز . مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية .10(1) : 90 – 103 .
- **مصطفى ، علا ، فاديا غنيم ،عبدالطيف شامي ، أسامة الحمصي ،أديل مشوعلية،عدنان الناصر و كوثرحامد (2015).** أثر معدلات البذار في إنتاجية القمح القاسي في منطقة الأستقرار الثانية في محافظة حماة . المجلة السورية للبحوث الزراعية. 1 (2) :65-76.

- **Abdulkarim , J. ;Tamado .T. ; and Firdissa .E.(2015) ,** Response of Bread Wheat ( *Triticum aestivum* L.) varieties to Seeding Rate at Kulumsa , South Eastern Ethiopia . *Asian Jou. Of pl.sci. 14(2): 50-58* .
- **Akhter , M.; Mohammed . N.A.; Ayman . El. and Kamrul .H.;(2017) .** Determination of Seed rate of wheat varieties with Varying Seed Size. *Sci. 6(3) : 161 – 167* .
- **Assefa , A. (2017) .** Response of Bread Wheat ( *Triticum aestivum* L.) varieties to Different Seeding Rate for Growth , Yield and Yield components in Kombolcha District , North- Eastern Ethiopa. *Jou. of Biol. Agr.and Health .7(23):2224-3208* .
- **Eason , D.L. ; E.M. White and S.J. Pickles (2003) .** The effects of wheather , seeding rate and varieties on loging and yield in winter wheat . *J.Agric. sci. 131 : 145 – 156* .
- **Lollato , R. ; Cramer , G.; Fritz , A.K.; and Zhang , G.(2017) .** Optimum Seeding Rate for Different Wheat varieties in Kansas . Kansas Agriculture Experiment Station Research Reports *: 3(6).*
- **Mehrvar , M. R. and H . Asadi . (2006)** . Agronomical and Economical Assessment of Planting Methods and Seeding Rate in Irrigated wheat . *Jou. of Agri. 5(4) :626-633* .
- **Mohamed , Abusaif . H. and AL-Gohary A. E. (2017)** .Response of Wheat Varieties to Seeding Rates and Organic Extract in Sulug –Libya . *Middle East J. Agric. Res. 6(4) : 942-952 . ISSN 2077-4605.*
- **Nizamani , G.S.; S.Tunio ; U.A.Buriyo ; M.I. Keerio (2014) .** Influence of Different Seed Rates on Yield Contributing Traits in Wheat Varieties . *J.of Pla. Sci. 2(5) : 232 – 236* .
- **Ozturk, A.,O. Caglar , S.Bulut.2006 .** Growth and Yield response of semi dwarf and taller winter wheat . *Ann. Biol.77:129-144* .
- **Wajid , A. , A. Hussain , A. Ahmad , A.R.Goheer , M. Ibrahim,and M.Mussaddique .(2004) .** Effect of sowing date and plant population on biomass , grain yield components of wheat . *Inter. Jou.of Agri.and Biol.6: 1003 1005* .