استجابة كمية بذار الحنطة لتغير نمط الزراعة وأثره في حاصل الحبوب ومكوناته

أياد حسين علي المعيني أستاذ
رافد أحمد عباس الخالدي مدرس
محمد هادي إبراهيم المعموري مدرس مساعد
جامعة القاسم الخضراء / كلية الزراعة/ قسم المحاصيل الحقلية
rafidahmed@agre.uoqasim.edu.iq

الخلاصة :
اجريت تجربة حقلية في حقل احد المزارعين في محافظة بابل - المحاويل - منطقة البدعة 30 كم شمال مركز محافظة بابل خلال الموسم الشتوي 2014 - 2015 . لغرض دراسة استجابة كمية بذار الحنطة لتغير نمط الزراعة وأثره في حاصل الحبوب ومكوناته . أذ طبق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبترتيب الألواح المنشقة بثلاث مكررات اذ احتل نمط الزراعة (نثراً و نثر تحول لمروز) الألواح الرئيسية بينما احتلت كميات البذار (80 ، 120 ، 160 كغم هـ$^{-1}$) الألواح الثانوية. اظهرت النتائج تفوق نمط الزراعة (نثر تحول لمروز) في عدد السنيبلات بالسنبلة وعدد الزهيرات بالسنيبلة والوزن الجاف للسنبلة (غم) وعدد السنابل بالمتر المربع ووزن الف حبه (غم) وحاصل الحبوب (كغم هـ$^{-1}$) اذ بلغت 22.09 و61.09 و4.52 و397.44 و34.44 و6027.33 بالتتابع بينما تفوقت كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$ في الوزن الجاف لورقة العلم (2.03 غم) والوزن الجاف للسنبلة (4.54 غم) وحاصل الحبوب (6411.82 كغم هـ$^{-1}$). كان التداخل معنويا بين نمط الزراعة وكميات البذار في عدد السنيبلات بالسنبلة وعدد الزهيرات بالسنيبلة والوزن الجاف للسنبلة وطول السنبلة. وعلى الرغم من عدم معنوية التداخل في حاصل الحبوب (كغم هـ$^{-1}$) الأ انه كان هنالك تفوقاً عدديا واضحا للتوليفة المكونه من نمط الزراعة (نثر تحول لمروز) مع كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$ اذ سجلت حاصل حبوب بلغ 6630.50 كغم هـ$^{-1}$. نستنتج من البحث ان افضل طريقة للزراعة هي نثرا تحول لمروز مع كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$.

الكلمات المفتاحية : الحنطة ، نمط الزراعة ، كمية البذار ، حاصل الحبوب ومكوناته .

RESPONSE OF WHEAT SEEDING RATE TO PLANTING PATTERN CHANGING AND ITS IMPACT ON GRAIN YIELD AND ITS COMPONENTS

Ayad H. Al- Maeny Rafid A. Al-Khalidy Mohammed H. Al Mamouri

Abstract:
A field experiment was conducted at field of one farmers in the province of Babylon - district of Mahaweel - Bida area 30 km north of Babylon during winter season of 2014 - 2015. To study response of wheat seeding rate to planting pattern changing and its impact on grain yield and its components, the experiment was arranged as a split plot in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replicates , Treatment of planting pattern (broadcasting and broadcasting transfer to furrow) occupied the main plots , while, The seeding rates (80, 120 and 160 kg ha $^{-1}$) were put in the sup - plots . The results showed that planting pattern (broadcasting transfer to furrow) gave increase in the number of spikelet per spike, number of floral

ISSN 2072-3875

per spike , dry weight of spike (g), number of spikes per square meter, and grain yield (kg ha^{-1}), 22.09, 61.09, 4.52, 397.44, 34.44 and 6027. 33 respectively. While seeding rate 120 kg ha^{-1} gave the highest dry weight of flag leaf (2.03 g), dry weight of the spike (4.54 g) and grain yield (6411.82 kg ha $^{-1}$). The interaction was significant between the planting pattern and seeding rates in the number of spike , dry weight of the spike and length of the spike. Although there was no significant interaction in the grain yield (kg ha $^{-1}$), there was a clear numerical superiority of the combination of planting pattern (broadcasting transfer to furrow) with seeding rate (120 kg ha $^{-1}$) , in a grain yield 6630.50 kg ha $^{-1}$ .It may be conclude from the research that the best planting pattern (broadcasting transfer to furrow) with a seeding rate of 120 kg ha $^{-1}$.

keyword: Wheat , planting pattern , seeding rates , grain yield and its components**.**

المقدمة :

تعد الحنطة *Triticum aestivum* L. مصدرا مهمة لغذاء اكثر من 35% من سكان العالم اذ بلغ الانتاج العالمي منها اكثر من 500 مليون طن سنويا (19) في العراق بلغت المساحة المزروعة 924300 هكتار بمتوسط انتاجية بلغ 3304 كغم هـ$^{-1}$ (7). تزرع الحنطة في العراق بطريقة النثر في المساحات الصغيرة والسطور باستعمال الباذرات في المساحات الكبيرة وهي تعتبر طرائق تقليدية في الزراعة وفي العقود الأخيرة ظهرت طرائق للزراعة غير تقليدية في بلدان العالم .

تعد طريقة الزراعة عاملاً مهماً من عوامل ادارة المحصول المؤثرة في انتاجيته ويعتمد على نظم الري المتبعة والصنف المنزرع . اذ ان زراعة الحنطة على مروز ضيقة تعد من التقنيات الفعالة لكونها من اساليب الزراعة الحديثة لزراعة هذا المحصول في المناطق الأروائية وان هذا الأسلوب في الزراعة يساعد في الحفاظ على الرطوبة ويقلل من متطلبات المياه ويزيد من الغلة ويقلل من الاضطجاع وزيادة العلاقة بين المصدر والمصب ، ويتيح أفضل توزيع للأسمدة ويعزز الحفاظ على مياه الأمطار (16 و19). فقد وجد khan واخرون (15) ان لطريقة الزراعة اثراً معنوياً في توازن وتوفير المياه والنايتروجين والفسفور في المنطقة القريبة من نمو جذور النباتات ، وأيضا يمكن أن تؤثر على كفاءة عملية التمثيل الضوئي من خلال نمط توزيع النباتات بحيث يمكنها من اعتراض الأشعاع الضوئي. اذ توصل Tanveer واخرون (21) في باكستان الى ان زراعة الحنطة نثراً ثم تحويلها الى مساطب تفوقت في عدد السنابل بالمتر المربع بالمقارنة مع طريقة النثر والسطور في الواح. لا يمكن الحصول على اقصى قابلية وراثية للحنطة عالية الحاصل دون ضمان معدل البذار المناسب لذلك فان تحديد كمية او معدل البذار المناسب له أهمية خاصة في محصول الحنطة اذ ان تأثيره يعد مباشرا على حاصل الحبوب ومكوناته ، اذ لكل صنف استجابة معينة لمعدلات البذار يعتمد على كفاءة الصنف في المنافسة بين النباتات وعدد البذور المزروعة في وحدة المساحة (12 و 20). لقد كان الاعتقاد السائد لسنوات طويلة ان قلة معدلات البذار هي الأفضل في المناطق الأروائية ولكن الدراسات الحديثة تشير الى عكس هذا الأعتقاد اذ ان الزيادة في معدلات البذار تؤدي الى زيادة الأنتاج وهذه الزيادة حتى وان كانت قليلة وغير معنوية فهي تعطي تعويضاً لما قد يحدث من اضرار لنمو النبات اثناء دروة حياة المحصول وبهذا يجب ان لا تكون معدلات البذار قليلة لان ذلك يؤدي الى عدم استغلال عوامل الأنتاج بشكلها الكامل او تكون عالية جداً فتؤثر على شدة المنافسة بين النباتات وبذلك تؤثر على انتاجية المحصول (2). اذ بين Kristo واخرون (17) ان زراعة الحنطة الشتوية بمعدل بذار 600 بذرة م$^{-2}$ أعطى استجابة اعلى للحاصل ومكوناته قياساً بمعدل البذار 300 بذرة م$^{-2}$. وحصل Baloch واخرون (10) على ان معدل البذار 150 كغم هـ$^{-1}$ حقق أعلى متوسط لعدد الأشطاء وطول السنبلة ووزن الف حبة وحاصل الحبوب اذ بلغت 306 شطئ م$^{-2}$ و10.2 سم و38.2 غم و5103.3 كغم هـ$^{-1}$ بالتتابع. وفي دراسة ضمن انشطة برنامج الزراعة الحافظة لمركز البحث الدولي (ايكاردا) قام بها عنتر واخرون (9) توصلوا الى ان معدل البذار 120 كغم هـ$^{-1}$ تفوق بتحقيقه اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 2150 كغم هـ$^{-1}$. وجد كل من بكتاش وشويلية (1) وخلف (5) ان زيادة معدلات

ISSN 2072-3875

البذار ادت الى الميل نحو زيادة عدد السنابل بالمتر المربع وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن الف حبة والذي انعكس على زيادة حاصل الحبوب. لهذا يعد معدل البذار احد مفاتيح الإدارة المهمة للمحصول لاسيما بكونه احد العمليات الزراعية ذات التأثير في حاصل الحبوب وفي الصفات الحقلية الأخرى للمحصول (18 و23). ان الهدف من هذا البحث هو دراسة استجابة كمية بذار الحنطة لتغير نمط الزراعة وأثره في حاصل الحبوب ومكوناته.

المواد وطرائق العمل :

اجريت تجربة حقلية في حقل احد المزارعين في محافظة بابل - المحاويل - منطقة البدعة 30 كم شمال مركز محافظة بابل خلال الموسم الشتوي 2014 - 2015 . لغرض دراسة استجابة كمية بذار الحنطة (80 ، 120 ، 160 كغم هـ$^{-1}$) لتغير نمط الزراعة (نثراً بالخرماشة و نثر تحول لمروز) وأثره في حاصل الحبوب ومكوناته. أذ طبق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبترتيب الألواح المنشقة بثلاث مكررات اذ احتلت انماط الزراعة الألواح الرئيسية بينما احتلت كمية البذار الألواح الثانوية . حيث اجريت عمليات خدمة التربة قبل الزراعة من طربسة وحراثة وتنعيم وتسوية وقسمت الارض الى الواح وعملت اكتاف بين الألواح بعرض 50 سم بلغت مساحة الوحدة التجريبية 9 م^2 بإبعاد (3م × 3م) وتم توزيع المعاملات عشوائيا وفق التصميم المتبع. تم زراعة التجربة بصنف الحنطة اللطيفية بتاريخ 2 / 11 / 2014 وسمدت ارض التجربة بسماد السوبر فوسفات الثلاثي (P2O5 46%) بمعدل 100 كغم هـ$^{-1}$ دفعة واحدة عند تحضير التربة ، واستخدم سماد اليوريا (N 46%) بمعدل 200 كغم N هـ$^{-1}$ اضيفت على ثلاثة دفعات الاولى عند الزراعة والثانية عند مرحلة الاستطالة والثالثة عند البطان ، وسقيت ارض التجربة حسب الحاجة وتمت مكافحة الأدغال باستخدام مبيد Pallas (14). وتم حصاد التجربة بتاريخ 11 / 5 / 2015.

الصفات المدروسة :

- الوزن الجاف لورقة العلم (غم) : قدر الوزن لمتوسط عشرة اوراق اخذت عشوائياً من الوحدات التجريبية وجففت في فرن كهربائي بدرجة 70 م° لمدة 72 ساعة لحين ثبات الوزن.

- عدد السنابل (سنبلة م$^{-2}$): تم حسابها بعد وصولها لمرحلة النضج التام لجميع النباتات المحصودة من مساحة متر مربع لكل وحده تجريبية.

- طول السنبلة (سم) : قيس بعد الحصاد بمسطرة قياس مدرجة من قاعدة السنبلة حتى نهايتها (من دون السفا) لمتوسط عشرة سنابل اخذت عشوائياً لجميع الوحدات التجريبية.

- عدد السنيبلات والزهيرات بالسنبلة : حسب لمتوسط عشرة سنابل اخذت عشوائيا لجميع الوحدات التجريبية.

- الوزن الجاف للسنبلة في مرحلة التزهير : قدر الوزن الجاف حسب لمتوسط عشرة سنابل اخذت عشوائيا لجميع الوحدات التجريبية وجففت في فرن كهربائي بدرجة 70 م° لمدة 72 ساعة لحين ثبات الوزن.

- وزن 1000 حبة (غم): عدت الف حبة ووزنت وتم اخذها عشوائيا من حاصل المتر المربع لكل وحدة تجريبية.

- حاصل الحبوب (كغم هـ$^{-1}$) : قدر الحاصل الحبوبي لمجموع النباتات المحصودة من مساحة متر مربع من كل وحده تجريبية وبعد الدراس اليدوي وعزل القش عن الحبوب وزنت وأضيف اليها وزن الحبوب المستعملة في تقدير الف حبة للمعاملة نفسها ثم حول الوزن غم م$^{-2}$ الى كغم هـ$^{-1}$.

التحليل الأحصائي : تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الأحصائي Genstat وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام طريقة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05 طبقاً لطريقة تحليل التباين لتصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الالواح المنشقة (14).

النتائج والمناقشة :

الوزن الجاف لورقة العلم (غم) :

توضح نتائج الجدول (1) وجود تأثيرا معنوياً لنمط الزراعة وكمية البذار في الوزن الجاف لورقة العلم اذ حققت طريقة الزراعة نثراً خرماشة اعلى متوسط وزن جاف بلغ 1.91غم قياساً بنمط الزراعة نثر تحول لمروز التي سجلت متوسط بلغ 1.76غم . فيما اعطت كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$ اعلى متوسط بلغ 2.03غم . وحققت توليفة نمط الزراعة نثرا مع 120 كغم هـ$^{-1}$ اعلى متوسط للوزن الجاف بلغ 2.13غم.

ISSN 2072-3875

جدول (1) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في الوزن الجاف لورقة العلم (غم)

Table (1) shows effect of planting pattern and seeding rate on dry weight of the flag leaf (g)

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate (kg ha^{-1})			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	1.58	2.13	2.01	1.91
نثر تحول لمروز furrow	1.74	1.93	1.63	1.76
LSD 0.05	0.189			0.083
المتوسط Mean	1.66	2.03	1.82	
LSD 0.05	0.161			

طول السنبلة (سم) :

تبين النتائج في جدول (2) عدم معنوية التأثير لنمط الزراعة في طول السنبلة في حين كان تأثير كميات البذار معنوياً اذ تحقق اعلى متوسط لطول السنبلة بلغ 11.62 سم مع كمية البذار 80 كغم هـ$^{-1}$ بينما سجلت كميتي البذار 120 و160 كغم هـ$^{-1}$ ادنى متوسط بلغ 10.98 و11.32 سم بالتتابع وقد يعزى السبب الى انخفاض طول السنبلة بزيادة كميات البذار الى زيادة النباتات في وحدة المساحة مما سبب زيادة المنافسة على المواد الغذائية والضوء خلال مراحل نشوء وتطور السنبلة ومن ثم انعكس على طولها وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (1 و 3 و 5). وتبين النتائج لنفس الجدول مدى التأثير المعنوي للتداخل بين نمط الزراعة وكمية البذار اذ حققت توليفة نمط الزراعة نثرا ثم مروز مع كمية البذار 80 كغم هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لطول السنبلة بلغ 11.92سم.

جدول (2) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في طول السنبلة (سم)

Table (2) shows effect of planting pattern and seeding rate on Spike length (cm)

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate kg ha^{-1}) (			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	11.31	11.29	11.67	11.43
نثر تحول لمروز furrow	11.92	10.66	10.97	11.18
LSD 0.05	0.635			N.S
المتوسط Mean	11.62	10.98	11.32	
LSD 0.05	0.293			

عدد السنيبلات بالسنبلة (سنيبلة سنبله$^{-1}$) :

تشير النتائج في جدول (3) الى ان نمط الزراعة وكمية البذار لم يكن لها اي تاثير معنوي في عدد السنيبلات بالسنبلة بينما كان التداخل بينها معنوياً اذ حققت التوليفة المكونه من نمط الزراعة نثرا ثم مروز مع كمية البذار 80 كغم هـ$^{-1}$ اعلى متوسط بلغ 22.80 سنيبلة سنبله$^{-1}$ وهذا مرتبط بصفة طول السنبلة (جدول 2) اذ اشار Gaju واخرون (13) الى ان الأصناف التي تمتلك محور سنبلة اطول يكون لها عدد سنيبلات اكثر.

جدول (3) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في عدد السنيبلات بالسنبلة (سنيبلة سنبله$^{-1}$)

ISSN 2072-3875

Table (3) shows effect of planting pattern and seeding rate on number of spikelet per spike

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate kg ha^{-1}) (			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	21.70	21.76	22.13	21.87
نثر تحول لمروز furrow	22.80	22.48	21.00	22.09
LSD 0.05	1.114			N.S
المتوسط Mean	22.25	22.12	21.57	
LSD 0.05	N.S			

عدد الزهيرات بالسنيبلة (زهيرة سنيبلة$^{-1}$) :

تشير النتائج في جدول (4) الى عدم معنوية التأثير لنمط الزراعة وكمية البذار في صفة عدد الزهيرات بالسنبلة بينما كان التداخل بين نمط الزراعة وكمية البذار معنوياً اذ حققت معاملة نمط الزراعة نثرا ثم مروز مع كمية البذار 80 كغم هـ$^{-1}$ أعلى متوسط بلغ 62.75 زهيرة سنبلة$^{-1}$ وهذه النتيجة تتفق مع النتيجة طول السنبلة جدول (2) و عدد السنيبلات بالسنبلة جدول(3).

جدول (4) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في عدد الزهيرات بالسنبلة (زهيرة سنبله$^{-1}$)

Table (4) shows effect of planting pattern and seeding rate on number of floral per spike

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate (kg ha^{-1})			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	56.28	57.39	59.40	57.69
نثر تحول لمروز furrow	62.75	60.13	60.40	61.09
LSD 0.05	7.579			N.S
المتوسط Mean	59.52	58.76	59.90	
LSD 0.05	N.S			

الوزن الجاف للسنبلة (غم) :

تشير نتائج جدول (5) لعدم معنوية تأثير نمط الزراعة وكمية البذار والتداخل فيما بينها في الوزن الجاف للسنبلة.

عدد السنابل (سنبلة م$^{-2}$) :

تبين نتائج جدول (6) الى عدم معنوية التأثير لنمط الزراعة في عدد السنابل ، بينما كان لكميات البذار اثراً معنوياً في الصفة اذ تحقق اعلى متوسط لعدد السنابل مع كمية البذار 160 كغم هـ$^{-1}$ بلغ 411.33 سنبلة م$^{-2}$ ، ويعزى ذلك لاعتماد كثافة السنابل (عدد السنابل بوحدة المساحة) على عملية التفريع ومعظم نباتات الحنطة تنتج فروعاً اكثر من التي تبقى لتحمل سنابل اذ يستمر انتاج الأشطاء حتى استطالة الساق وعند هذه النقطة يكون عدد الفروع الكاملة للنبات باقصى حد ويبدو واضحاً ان زيادة اعداد النباتات الرئيسية بوحدة المساحة والناتج عن زيادة معدل البذار تغلب على الانخفاض الحاصل في عدد الأشطاء التي ينتجها النبات الواحد بسبب زيادة كميات البذار (1 و 24 و 25). واشارت النتائج لنفس الجدول الى عدم حصول تداخل معنوي بين نمط الزراعة وكمية البذار.

جدول (5) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في الوزن الجاف للسنبلة (غم)

ISSN 2072-3875

Table (5) shows effect of planting pattern and seeding rate on dry weight of spike (g)

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate kg ha^{-1}) (			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	4.04	4.44	3.38	4.10
نثر تحول لمروز furrow	4.45	4.62	4.50	4.52
LSD 0.05	N.S			N.S
المتوسط Mean	4.24	4.53	4.17	
LSD 0.05	N.S			

جدول (6) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في عدد السنابل (سنبلة م$^{-2}$)

Table (6) shows effect of planting pattern and seeding rate on number of spikes per m $^{-2}$

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate kg ha^{-1}) (			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	349.67	377.67	404.00	377.11
نثر تحول لمروز furrow	378.67	395.00	418.67	397.44
LSD 0.05	N.S			N.S
المتوسط Mean	364.17	386.33	411.33	
LSD 0.05	30.273			

وزن 1000 حبة (غم) :

تبين نتائج جدول (7) ان نمط الزراعة نثرا ثم تحول لمروز قد حققت اعلى متوسط لوزن الف حبة بلغ 34.44غم ، وقد يعود السبب الى ان زراعة الحنطة على مروز ضيقة تعد من التقنيات الفعالة كون هذا الأسلوب في الزراعة يساعد في الحفاظ على الرطوبة ويقلل من متطلبات المياه ويزيد من الغلة ويقلل من الاضطجاع وزيادة العلاقة بين المصدر والمصب ، ويتيح أفضل توزيع للأسمدة ويعزز الحفاظ على المياه. وتتفق هذه النتيجة مع (8 و16 و19) . وتشير النتائج لعدم معنوية التأثير لكمية البذار والتداخل بين العوامل في الصفة.

جدول (7) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في وزن 1000 حبة (غم)

Table (7) shows effect of planting pattern and seeding rate on weight of 1000 seeds (g)

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate (kg ha^{-1})			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	33.61	33.41	34.97	34.00
نثر تحول لمروز furrow	33.90	35.01	34.39	34.44
LSD 0.05	N.S			0.043
المتوسط Mean	33.76	34.21	34.68	
LSD 0.05	N.S			

حاصل الحبوب (كغم هـ$^{-1}$) :

تبين نتائج الجدول (8) ان نمط الزراعة نثرا ثم تحول لمروز قد حققت اعلى متوسط لحاصل

ISSN 2072-3875

الحبوب بلغ 6027.33 كغم هـ$^{-1}$ في حين سجل نمط الزراعة نثرا اقل متوسط للحاصل بلغ 5779.61 كغم هـ$^{-1}$ ، وقد يعود السبب الى انتظام وتجانس النباتات المزروعة على مروز مما ادى الى تقليل المنافسة على المغذيات ونواتج التمثيل الضوئي وزيادة الدعم المقدم للحبة ومن ثم وزنها وهذا ما يعززه نتائج عدد السنابل (جدول 6) وزن 1000 حبة (جدول 7). اذ تتفق النتيجة مع صالح (6) وعلي وحمزه (8) وNaresh وآخرون (19).

وتشير نتائج نفس الجدول الى التأثير المعنوي لكميات البذار في حاصل الحبوب اذ تحقق اعلى متوسط للحاصل مع كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$ حيث بلغ 6411.82 كغم هـ$^{-1}$ قياسا مع كميتي البذار 80 و160 كغم هـ$^{-1}$ اللتين سجلتا حاصلاً بلغ 6255.75 و5042.83 كغم هـ$^{-1}$ بالتتابع ، يعزى سبب هذه النتيجة الى ان كمية البذار تؤثر في تحديد الكثافة النباتية المناسبة للمحصول النامي من خلال التوازن بالمنافسة بين النباتات وانعكاسه في النهاية على حاصل الحبوب فعند استعمال معدلات بذار عالية (160 كغم هـ$^{-1}$) نحصل على كثافات عالية لكنها تعطي نمواً وتطوراً ضعيفاً لذلك المحصول ، بينما عند استعمال معدلات البذار الواطئة (80 كغم هـ$^{-1}$) سوف لا تنتج العدد المطلوب من النباتات بالحقل وبذلك لا تتمكن من استثمار الضوء والماء والمغذيات لكفاءة عالية مما ينتج عنه قلة الحاصل (22). وتتفق النتيجة مع بكتاش وبريهي (2) و Beavers واخرون (11) و Baloch واخرون (10) وبكتاش وشويلية (1) وخلف (5). بينما تبين نتائج نفس الجدول عدم معنوية التداخل بين طرائق الزراعة ومعدلات البذار في حاصل الحبوب.

جدول (8) يبين تاثير نمط الزراعة وكمية البذار في حاصل الحبوب (كغم هـ$^{-1}$)

Table (8) shows effect of planting pattern and seeding rate on grain yield (kg ha^{-1})

نمط الزراعة Planting pattern	كمية البذار (كغم هـ$^{-1}$) Seeding rate (kg ha^{-1})			المتوسط Mean
	80	120	160	
نثر broadcasting	6159.50	6193.15	4986.17	5779.61
نثر تحول لمروز furrow	6352.00	6630.50	5099.50	6027.33
LSD 0.05	N.S			14.973
المتوسط Mean	6255.75	6411.82	5042.83	
LSD 0.05	471.755			

نستنتج من البحث ان افضل طريقة للزراعة هي نثرا تحول لمروز مع كمية البذار 120 كغم هـ$^{-1}$.

المصادر :

1. بكتاش ، فاضل يونس وليث حسان شويلية .2015. انتخاب خطوط نقية من حنطة الخبز لصفات حاصل الحبوب ومكوناته تحت كميات بذار مختلفة. مجلة العوم الزراعية العراقية . 46 (5): 673-681.
2. بكتاش ، فاضل يونس ومحمد احمد بريهي.2006. استجابة صفات النمو لأصناف حنطة الخبز لكميات البذار. مجلة الفتح العدد السادس والعشرون : 155-168.
3. بكتاش ، فاضل يونس ومحمد عبد ناعس .2016. تقييم خطوط نقية من حنطة الخبز تحت تأثير كميات بذار مختلفة لحاصل الحبوب ومكوناته. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 47 (5):1132-1140.
4. البلداوي ، محمد هذال وموفق عبد الرزاق النقيب وجلال حميد حمزة وخليل ابراهيم محمد وخالده ابراهيم هاشم وهادي محمد كريم.2014. ضوابط ومعايير زراعة ودراسة المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، كلية الزراعة. ع.ص.309.
5. خلف ، نزار شحاذ .2016. تأثير معدلات البذار في صفات النمو والحاصل ومكوناته

ISSN 2072-3875

لبعض اصناف الحنطة. رسالة دبلوم عالي - كلية الزراعة - جامعة بغداد .ع ص 56.

6. صالح ، حامد عبدالله .2015. تاثير موعد وطريقة الزراعة في حاصل ونوعية القمح الشيلمي. مجلة العوم الزراعية العراقية . 46 (3): 342-349 .
7. عبدالله ، واثق عبد القهار ومحمد خالد محمد وسيراء حميد نايف ومهند شحاذة حمد. 2016. الكراس الإحصائي لبيانات المحاصيل الإصدار الثاني. قسم بحوث الاقتصاد الزراعي - دائرة البحوث الزراعية - وزارة الزراعة العراقية.ع ص 64.
8. علي، اياد حسين وهاله رزاق حمزة.2013. تاثير طرائق الزراعة مختلفة في نمو وحاصل اربعة اصناف من حنطة الخبز. مجلة الفرات للعلوم الزراعية . 5 (4):94-103.
9. عنتر ، سالم حمادي و عدنان حسين الوكاع و محمد رمضان الطيف ونواف جاسم محمد. 2013. تأثير اللافلاحة ومعدل التقاوي في نمو وحاصل الحنطة الناعمة *Triticum aestivum* L والأدغال المرافقة لها في مناطق متباينة الأمطار. مجلة ذي قار للبحوث الزراعية . 2 (2): 206-221.
10. Baloch, M.S., I.H. Shah, M.A. Nadim, M.I. Khan and A.A. Khakwani. 2010. Effect of seeding density and planting time on growth and yield attributes of wheat. *J.Animal & Plant Sci. 20(4): 239-240.*
11. Beavers R., Andy Hammer, Brenda Frick, Derek Lynch and Ralph C. M.2006. Seeding rate for weed control in organic spring wheat. Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC).
12. Eason, D. L., E. M. Whit and S. J. Pickles.2003. The effect of whether , seeding rate and variety on lodging and yield in winter wheat. J. Agri .Sci. 131:145-156.
13. Gaju, O. M. P. Reynolds., D L. Sparkes, and M. J. Foulkes.2009. Relationships between large-spike phenotype , grain number, and yield potential in spring wheat. Crop Sci. 49:961-973.
14. Gomez,K.A. and A.A . Gomez.1984. Statistical Procedures for agricultural research. Second edition, Published by John Wily & Sons, Inc. U.S.A.pp.690.
15. Khan A., M. Arif, A. Shah, S. Ali, Z. Hussain and S. Khan .2007. Evaluation of planting methods for grain yield and yield components of wheat. Sarhad J. Agric. 23 (3):561-563
16. Kilic, H.2010. The effect of planting methods on yield and yield components of irrigated spring durum wheat varieties. Sci.Res.E., 5 (20):3063-3069.
17. Kristó, I., K. Gyuris, M. Torma, M. Hódi-Szél, and I.M. Petróczi.2007. Investigation of sowing date and seeding rate on the yieldof winter wheat. Cereal Research Communications 35:685-688
18. Lioveras, J.,Manent,J. Viudas, A.L. Pez and P. Santiveri.2004. Seeding rate influence on yield and yield components of irrigated winter wheat in a Mediterranean climate. Agro. J. 96:1258-1265.
19. Naresh R. K., S. S.Tomar, Purushottam, S. P. Singh, Dipender Kumar, Bhanu Pratap, Vineet Kumar and A. H. Nanher.2014.Testing and evaluation of planting methods on wheat grain yield and yield contributing parameters in irrigated

ISSN 2072-3875

agro-ecosystem of western Uttar Pradesh, India. Afr. J. Agric. Res.vol.9(1):176-182.

20. Ozturk,A,O. Caglar ,S.Bulut.2006. Growth and yield response of semi dwarf and tiller winter wheat .Ann. Appl. Biol. 77:129-144.
21. Tanveer, S,K.Imtiaz, H. M.sohail, N.S.Kissana and S.G.Abbas. 2003. Effect of different planting methods on yield and yield components of wheat. Asian J.Plant Sci.,2(10): 811-813.
22. Tanveer, S. K., I. Hussain, M. Asif, M. Y. Mujahid, S. Muhammad, M. Qamar, and M. Asim. 2009. Performance of different wheat varieties/lines as affected by different planting dates and seeding rates under high rainfall area Potohar. Pak. J. Agri. Sci., 46(2):102-106.
23. Tilley , M. ,R. Heinigre , T.Smith and P.R.Weisz.2010. Wheat tillers and a vital component for maximizing yield in wheat (*Triticum aestivum* L.) North Carolina State University, Raleigh .NC.USA.
24. Tiwari, V. 2007. Grain filling duration as a means for increasing yield in spring wheat. Indian J. Genet., 67(4): 365-368.
25. Tolmay, J. P. C. 2008. Morphological and physiological responses of spring wheat (*Triticum Aestivum* L.) to spatial arrangements. Ph. D. Thesis,University of Stellenbosch. South Africa .pp: 150.

ISSN 2072-3875