Muthanna journal of Agriculture Science
VOL.(7), NO.(1), 2019
Print ISSN: 2226-4086, Online ISSN: 2572-5149, Received Date :19/11/2018 , Accepted Date :18/12/2018
DOI:10.18081/MJAS/2019-7/17-25

Effect of Nitrogen Fertilization and Number of Cutting on Yield, Components of Barley (Hordeum vulgare L.)

Ahmed H. ALkinani, Agriculture Directorate, De-Qar
Kefaah A. Jassem, Agriculture College, Basra University
Waleed A. Jabail, Education College For Pure Sciences
Corresponding Author: Ahmed H. ALkinani, Agriculture Directorate, De-Qar

Abstract: Field experiment was conducted in a farmers' fields in Al Gharaf district in the north of Thi Qar province during the growing season of 2017-2018, to study the effect of nitrogen fertilization levels (0, 40, 80, 120 and 160 Kg h^{-1}), and cutting (no cut, one cut, and two cut), on grain yield, and yield components, of barley (**IBA99**). 120 Kg N. ha^{-1} treatment gave the highest values of grain no. $spikes^{-1}$, 1000 kernel weight, grain yield (45.98 grain $spik^{-1}$, 41.65 g and 3.02-ton h^{-1}, respectively). While, 160 kg N. ha^{-1} treatment gave the highest averages in spike length (5.39 cm) and number of spike m^{-2} (316.1 spike m^{-2}). One cut recorded the highest averages number of spike.m^{-2}, number of grains $spike^{-1}$ and grain yield recorded (314.9 spike m^{-2}, 44.98 grain $spik^{-1}$, and 2.992-ton h^{-1}, respectively). The Interaction between the Nitrogen level and cutting significant different in the characters in number of spike m^{-2}, number of grain $spikes^{-1}$ and grain yield.

Keywords: Nitrogen Fertilization, Cutting, Yield and yield Components.

تأثير مستويات من السماد النتروجين وعدد مرات الحشات في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الشعير (Hordeum (vulgare L.

أحمد حاتم عجيل الكناني/ مديرية زراعة ذي قار
كفاح عبد الرضا جاسم/ كلية الزراعة - جامعة البصرة
وليد عبد الرضا جبيل/ كلية التربية للعلوم الصرفة - جامعة البصرة

المستخلص :

نُفذت التجربة في أحد حقول المزارعين في قضاء الغراف شمال محافظة ذي قار خلال الموسم الزراعي (2017 -2018) لدراسة تأثير التسميد النيتروجيني بمستويات مختلفة (0 ،40 ،80 ،120 ،160) كغم N $ه^{-1}$ وعدد مرات الحش (بدون حش، حشة واحدة، حشتان) في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الشعير (صنف اباء99). شَغلت هذه الدراسة مستويات السماد النيتروجيني الالواح الرئيسية، في حين مَثلت عدد مرات الحش الالواح الثانوية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النتروجيني أذ اعطى مستوى السماد 120 كغم N $ه^{-1}$ أعلى متوسط لحاصل الحبوب وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة وبمتوسطات بلغت (3.02 طن $ه^{-1}$و 45.95 حبة $سنبلة^{-1}$ و41.65 غم) بالتتابع. بينما تفوق المستوى السمادي 160 كغم N $ه^{-1}$ في عدد السنابل $م^{-2}$ وطول السنبلة (سم). أما تأثير الحش فقد أظهر تأثيراً معنوياً في بعض الصفات المدروسة وأعطت معاملة الحش لمره واحدة اعلى متوسطاً في عدد السنابل $م^{-2}$ وعدد الحبوب بالسنبلة وحاصل الحبوب بلغت (314.9 سنبلة $^{-2}$ و44.98 حبة $سنبلة^{-1}$و2.992 طن $ه^{-1}$) على التتابع، في حين اظهر التداخل بين السماد النيتروجيني والحش تأثيراً معنوياً في كل من عدد السنابل بوحدة المساحة وعدد الحبوب بالسنبلة وحاصل الحبوب.

المقدمة

يُعد الشعير (*Hordeum vulgare L.*) من محاصيل الحبوب المهمة أذ يحتل المرتبة الرابعة بعد (الحنطة، الرز، الذرة الصفراء) وهو محصول نجيلي شتوي هام عالميا ومحلياً يزرع بمساحات واسعة في معظم أنحاء العالم والوطن العربي لأغراض متعددة إذ تستخدم حبوب الشعير (الغنية بالكاربوهيدرات) كغذاء للأنسان أو كعلف للحيوانات على هيئة حبوب أو علف أخضر أو يزرع مخلوطا مع المحاصيل البقولية لتحسين القيمة الغذائية للعلف الناتج، فضلا عن استعمالاته في المجالات الصناعية (الطاهر واخرون، 20018).

يمتاز الشعير بارتفاع قيمتهُ الغذائية لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين والاحماض الأمينية وسرعة نموه بعد القطع وقدرته على تحمل الملوحة والتغيرات المناخية التي تشهدها المنطقة ومن ضمنها العراق والتي تسببت بموجة من الجفاف نتج عنها شحة شديدة للموارد المائية سواء الأمطار او المياه السطحية، أن معظم الأراضي العراقية تعد ملائمة لزراعته، ففي وسط وجنوب العراق يتم استغلال حقول الشعير المزروعة في هذه المناطق للحش او الرعي المباشر (القيسي، 2001; شنتة، 2016).

تستجيب محاصيل الحبوب للتسميد النتروجيني خصوصاً في الترب الفقيرة لأنه يساعد على زيادة سرعة النمو الخضري وتحسين القيمة الغذائية للعلف بزيادة محتواه من البروتين وزيادة حاصل الحبوب، وينصح بإضافة جرعات خفيفة من النيتروجين بعد كل رعية أو بعد الحش لتنشيط التفريع واعادة النمو (الرفيعي، 2016)، إذ يُعد النتروجين عنصراً مغذياً أساسياً للنبات ويصنف من المغذيات الكبرى التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة، وفي حالة عدم توفره بالمستوى المطلوب فأنه يَحد من نمو النبات ويضعف أداءه ومن ثم يؤدي الى قلة الحاصل، وعلى العكس من ذلك فأن إضافته بكميات تفوق حاجة النبات سوف تعطي تأثيرات غير مرغوبة كزيادة النمو الخضري على حساب النمو التكاثري أو حصول الاضطجاع (الكرخي،2013)، ان مستويات السماد النتروجيني تؤثر معنوياً في حاصل الحبوب ومكوناته مثل(عدد سنابل م$^{-2}$، وعدد الحبوب بالسنبلة، وزن 1000 حبة) لمحصول الشعير (فرج وجدوع، 2015).

بالإمكان زراعة الشعير بوقت مبكر لإنتاج الحبوب وبنفس الوقت يمكن الاستفادة من نباتاته عن طريق أخذ حشه او حشتين للحصول على كمية من العلف الأخضر خاصة بموسم شحة الاعلاف (فصل الشتاء) ومعالجة النقص الحاصل في هذه الفترة ومن ثم تركه للإنتاج الحبوبي كما هو متبع عند اغلب المزارعين ومربي الحيوانات (السعدي، 2006 والكفائي، 2018)، أذ أشار العديد من الباحثين الى استجابة محصول الشعير لعدد من الحشات مع المحافظة على الإنتاجية العالية من الحبوب خاصة عند الحش في المراحل المبكرة من النمو التي ادت الى زيادة عدد الأشطاء الحاملة للسنابل الخصبة في وحدة المساحة وعدد الحبوب بالسنبلة دون تأثير في حاصله الحبوبي (الجبوري وآخرون 2003 ، زيارة 2013 والزيرجاوي، 2015). ونظرا لعدم توفر دراسات في المنطقة الجنوبية حول تأثير مستويات السماد النيتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل فيما بينهما في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الشعير لذا تم اختيار عوامل الدراسة تحت ظروف هذه المنطقة.

مواد وطرائق العمل

نفذت التجربة في محافظة ذي قار، قضاء الغراف والذي يبعد 28 كم عن مركز المحافظة، في أحد حقول المزارعين في الموسم الزراعي الشتوي (2018-2017) بهدف دراسة تأثير التسميد النتروجيني وعدد مرات الحش في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الشعير صنف إباء 99 في تربة مزيجيه -طينية. ويبين الجدول (1) بعض الخواص الفيزيائية والكيمياوية لأرض التجربة، وان الحقل يروى من نهر الغراف المتفرع من نهر دجلة.

جدول (1). بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل

ت	نوع التحليل	القيمة	الوحدة
1	الايصالية الكهربائية (EC)	6.36	ديسيمينز. م$^{-1}$
2	درجة تفاعل التربة (pH)	7.30	/
3	المادة العضوية (OM)	12.38	غم. كغم$^{-1}$
10	النتروجين الجاهز (N)	41.1	ملغم. كغم$^{-1}$

11		الفسفور الجاهز (P)	5.66	ملغم. كغم$^{-1}$
12		البوتاسيوم الجاهز (K)	38.20	ملغم. كغم$^{-1}$
14	مفصولات التربة	الرمل Sand	280	غم. كغم$^{-1}$
15		الغرين Silt	415	غم. كغم$^{-1}$
16		الطين Clay	305	غم. كغم$^{-1}$
17		**نسجة التربة**	**مزيجية طينية**	

عوامل الدراسة

تضمنت التجربة دراسة عاملين وهما:

أولا. خمسة مستويات من السماد النتروجيني وهي:

(0،40،80،120،160) كغم N هـ$^{-1}$

اذ أعطيت معاملات السماد الرموز التالية، N_0, N_1, N_2, N_3, N_4 بالتتابع.

ثانيا. عدد مرات الحش (بدون حش، حشة واحدة، حشتان) ويرمز لها (C_0, C_1, C_2).

طبقت التجربة وفق ترتيب الألواح المنشقة (Split-plot Design) بثلاثة مكررات، وزعت المعاملات المختلفة عشوائيا وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D احتلت مستويات التسميد النتروجيني (0،40،80،120،160) كغم هـ$^{-1}$ الالوح الرئيسة، في حين احتلت عدد مرات الحش الالواح الثانوية (من دون حش، حشة واحدة، حشتان).

تم تهيئة أرض التجربة بحراثتها حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب، بعد أجراء عملية الطربسة لها، ثم نعمت التربة بالأمشاط القرصية وجرى بعد ذلك تسويتها بواسطة آلة التسوية، وقسمت الأرض طبقا للتصميم المستخدم إلى الواح بمساحة (4x3 م)، بلغ عدد الوحدات التجريبية 45 وحدة تجريبية وفصلت الألواح الرئيسية عن بعضها بمسافة (1م) لمنع تسرب السماد بين الالوح وتمت الزراعة على خطوط المسافة بين خط وأخر 15 سم وزرعت في 2017/10/15 واستخدم الصنف المحلي اباء(99) بكمية بذار 120 كغم ه$^{-1}$، أما السماد النتروجيني فقد أضيف وفقاً لمعاملات الدراسة وبواقع ثلاثة دفعات متساوية على هيئة سماد اليوريا (N%46)، الاولى بعد البزوغ نثراً اما الدفعة الثانية فقد أُضيفت بعد الحشة الأولى والدفعة الثالثة بعد الحشة الثانية. اما عدد مرات الحش فهي بدون حش وحشه واحدة بعد 50 يوماً من الزراعة والحشه الثانية بعد 50 يوماً من الحشه الأولى، أما السماد الفوسفاتي أضيف بكمية 100 كغم ه$^{-1}$ على شكل سوبر فوسفات ثلاثي (P%20) وعلى دفعة واحدة اثناء تحضير التربة قبل الزراعة، رويت التجربة حسب حاجة المحصول وتم تعشيبها يدويا باستمرار لإزالة الأدغال وأجريت عملية الحصاد في النصف الأول من شهر نيسان بعد وصول المحصول الى مرحلة النضج التام وبنسبة رطوبة لم تزد عن 14%0

الصفات المدروسة:

1-عدد السنابل م$^{-2}$: حسبت السنابل لمساحة 1 م^2 للنباتات المحصودة لكل وحدة تجريبية.

2- طول السنبلة (سم): تم قياس طول السنبلة كمعدل لعشرة سنابل أخذت من كل وحدة تجريبية.

3- عدد الحبوب سنبلة$^{-1}$: حسبت من 10 سنابل أخذت عشوائيا من كل وحدة تجريبية ثم قسم العدد على عش

4- وزن 1000 حبة(غم): أخذت 1000 حبة عشوائياً من حاصل الحبوب من كل وحدة تجريبية.

5- حاصل الحبوب طن ه$^{-1}$: قدر من حصاد 1م^2 لكل وحدة تجريبية ثم عزل القش عن البذور وتم وزن البذور للمساحة المحصودة ثم حول الى طن ه$^{-1}$.

النتائج والمناقشة:

عدد السنابل م$^{-2}$

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في جدول (2) وجود فروق معنوية في معدل عدد السنابل في وحدة المساحة نتيجة اختلاف مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما، وتوضح النتائج تفوق المعاملة N4 بإعطائها أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ316.1 سنبلة م$^{-2}$، ومن دون فرق معنوي عن المعاملة N3 التي

بلغت 312.6 سنبلة م$^{-2}$، في حين أعطت معاملة المقارنة اقل متوسطاً لهذه الصفة 206.7 سنبلة م$^{-2}$ والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة N1 التي أعطت متوسطاً بلغ 228 سنبلة م$^{-2}$، وقد يُعزى السبب إلى زيادة سرعة وكثافة النمو الخضري وكفاءة التفريع وكثافته بزيادة كمية النتروجين المضافة مما أدى الى زيادة عدد الأشطاء الحاملة للسنابل الخصبة في وحدة المساحة، تتفق هذه النتيجة مع ما لاحظه Mereno (2003) والسعدي (2006) وفرج وجدوع (2015) وبوهدمة ومحمد (2015) على محصول الشعير ، الذين اثبتوا زيادة في عدد السنابل بوحدة المساحة عند زيادة السماد النيتروجيني.

كما أوضحت النتائج أن معاملة الحش لمرة واحدة C1 حققت أعلى متوسط بلغ 314.9 سنبلة م$^{-2}$، في حين أعطت معاملة الحش لمرتين C2 اقل متوسط 206 سنبلة م$^{-2}$، وربما يُعود سبب الزيادة في عدد السنابل في وحدة المساحة نتيجة الاختلاف في عدد الأشطاء وهذا يشابه ما توصل اليهِ لطيف (2005) وزيارة (2014) والزيرجاوي وآخرون (2015)، في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج العتابي (2011) التي اشارت الى تفوق معاملة عدم الحش في عدد السنابل بوحدة المساحة لمحصول الشعير.

جدول (2). تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في متوسط عدد السنابل /م2

السماد النتروجيني	الحش			متوسط النتروجين
	C_0	C_1	C_2	
N_0	211.3	256.7	152	206.7
N_1	235	275	174	228
N_2	282	310	227.3	273.1
N_3	332	364	241	312.3
N_4	343.3	369	236	316.1
متوسط الحش	280.7	314.9	206	
أ. ف. م 0,05	السماد	الحش	التداخل	
	28.87	10.64	32.89	

أما عن التداخل N4C1 فقد حققت أعلى متوسط لعدد السنابل في وحدة المساحة بلغ 369 سنبلة م$^{-2}$، دون فارق معنوي عن المعاملة N4C0 وN3C1، بينما اختلفت معنوياً عن باقي المعاملات، وقد أعطت المعاملة N0C2 اقل متوسطاً بلغ 152 سنبلة م$^{-2}$، وقد يعود السبب إلى ان تكرار الحش يؤدي الى التقليل من عدد الأشطاء وبالتالي يؤثر سلباً على إنتاجية عدد السنابل في وحدة المساحة (العتابي ،2011).

طول السنبلة(سم)

أشارت نتائج تحليل التباين في جدول (3) إلى التأثير المعنوي لمستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش في متوسط طول السنبلة، بينما لم يكن للتداخل فيما بينهما أي اختلاف معنوي في هذه الصفة، إذ سجلت المعاملة N4 اعلى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 5.39 سم، دون فارق معنوي عن المعاملة N3 التي أعطت متوسط بلغ 5.24سم، قد يعزى السبب الى ان توفر النتروجين بكمية ملائمة خلال مراحل نشؤ السنبلة أدى الى تقليل التنافس بينها وبين باقي أجزاء النبات على هذا العنصر الذي له أثر مهم في زيادة عدد الخلايا وحجمها مما انعكس بالإيجاب في زيادة طول السنبلة الأمر الذي أدى الى زيادة عدد الحبوب في السنبلة (جدول9)، بينما أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 3.66سم، تتفق هذه النتائج مع نتائج كل من Shafi (2011) وAL.Solaimani (2015) وفرج وجدوع (2015) على محصول الشعير، من وجود زيادة معنوية في طول السنبلة عند زيادة مستويات السماد النتروجيني المضاف للشعير.

جدول (3). تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في متوسط طول السنبلة(سم)

السماد النتروجيني	الحش			متوسط النتروجين
	C_0	C_1	C_2	
N_0	4.00	3.91	3.08	3.66
N_1	4.29	4.04	3.31	3.88
N_2	4.85	4.56	4.02	4.47
N_3	5.93	5.41	4.38	5.24
N_4	6.07	5.47	4.63	5.39
متوسط الحش	5.03	4.68	3.88	
أ. ف. م 0,05	السماد	الحش	التداخل	
	0.696	0.372	غ.م	

كما يلاحظ من نفس الجدول ان معاملة عدم الحش C0 أعطت اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 5.03 سم، من دون فرق معنوي عن معاملة الحش لمرة واحدة C1 والتي سجلت 4.68 سم، اما معاملة الحش لمرتين C2 فقد حققت اقل متوسط لهذه الصفة 3.88 سم، وتتفق النتائج مع ما أشار اليه Gill (2017) على محصول الشعير وهاشم واخرون (2015) على محصول الحنطة من ان تكرار الحش يؤثر في حاصل الحبوب ومكوناته الثانوية.

عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة$^{-1}$)

بينت نتائج في جدول (4) وجود اختلافات معنوية بين مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش و التداخل فيما بينهما في صفة عدد الحبوب بالسنبلة، فقد أعطت المعاملة N3 أعلى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 45.98 حبة سنبلة$^{-1}$، دون فارقاً معوياً عن المعاملة N4 التي سجلت 45.57 حبة سنبلة$^{-1}$، بينما أعطت معاملة المقارنة N0 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 35.11 حبة سنبلة$^{-1}$، وربما يعود السبب الزيادة في عدد الحبوب في السنبلة مع زيادة مستويات السماد النتروجيني خلال مراحل نمو المحصول الى مساهمة النتروجين في رفع كفاءة عملية التمثيل الضوئي وزيادة نواتجها مما أدى الى زيادة عدد السنيبلات الخصبة التي تتكون فيها الحبوب، وهذه النتائج تتفق الى ما توصل اليهِ السعدي (2006) والكرخي (2013) على محصول الشعير وعبد الخالق (2017) والعزاوي (2018) على محصول الحنطة، الذين بينوا ان زيادة مستويات السماد النتروجيني أدت الى زيادة عدد الحبوب في السنبلة.

أما عن تأثير الحش في هذه الصفة فيلاحظ تفوق معاملة الحش C1 بإعطائها اعلى متوسط بلغ 44.98 حبة سنبلة$^{-1}$، دون اختلاف معنوي عن معاملة الحش C0 التي اعطت 43.92 حبة سنبلة$^{-1}$، بينما سجلت معاملة الحش C2 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 33.62 حبة سنبلة $^{-1}$، وربما يعزى السبب في ذلك إلى ان تكرار الحش أدى الى إعادة النمو وبالتالي استنزاف المواد الغذائية اللازمة لامتلاء الحبوب وبالتالي ضمور وموت الحبوب في السنبلة وتتفق هذه النتيجة مع ما اشارا اليهِ زيارة (2014) والزيرجاوي واخرون (2015)، ولم تتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من السعدي (2006) .

أعطت التوليفة N3C1 اعلى متوسط لعدد الحبوب بالسنبلة بلغ 52.63 حبة سنبلة$^{-1}$، ومن دون فرق معنوي عن التوليفتين N3C0 وN4C1، في حين أعطت التوليفة N0C2 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 29 حبة سنبلة$^{-1}$، وقد يعزى سبب ذلك الى عدم توفر السماد بالكمية الكافية للنبات وكذلك الى استنزاف الغذاء المخزونة في النبات نتيجة التكرار الحش.

جدول (4). تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في متوسط عدد الحبوب بالسنبلة

السماد النتروجيني	الحش C_0	C_1	C_2	متوسط النتروجين
N_0	38.51	37.82	29.00	35.11
N_1	40.29	39.40	31.98	37.22
N_2	43.44	43.53	34.00	40.33
N_3	49.00	52.63	36.31	45.98
N_4	48.36	51.53	36.82	45.57
متوسط الحش	43.92	44.98	33.62	
أ. ف. م 0,05	السماد 3.47	الحش 1.43	التداخل 4.099	

وزن 1000 حبة (غم)

أظهرت نتائج الجدول (5) اختلافات معنوية بين مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش في وزن 1000 حبة، بينما لم يكن للتداخل بينهما تأثيراً معنوياً في هذه الصفة، فقد تفوق المستويان N3 وN4 ودون فارق معنوي بينهما بإعطاء اعلى متوسط لهذه الصفة بلغا 41.65و41.15غم على التتابع، فيما أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 34.27غم. قد يعود السبب الى التأثير الايجابي لزيادة السماد النتروجيني في زيادة النمو الخضري ومن ثم زيادة معدل التركيب الضوئي وكفاءته والذي بدوره أدى الى زيادة تراكم المادة الجافة الغذائية في الحبة وزاد من امتلائها وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه العتابي (2011) وناصر وعبود (2014) وDubey (2018) على محصول الشعير الذين أشار إلى حدوث زيادة معنوية في وزن 1000 حبة مع زيادة مستويات السماد النتروجيني المضافة.

أما بالنسبة لتأثير عدد مرات الحش في هذه الصفة فيلاحظ من نتائج الجدول (5) أن معاملة الحش C0 (المقارنة) أعطت اعلى متوسط لوزن 1000 حبة بلغ 41.07 غم، دون فارق معنوي عن معاملة الحش لمره واحدة C1 التي سجلت 40.11غم، بينما حققت معاملة الحش لمرتين C2 اقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ 33.47غم، جاءت هذه النتيجة مشابهة لما توصل اليه القيسي (2001) والعتابي (2011) وزيارة (2014) وHami (2015).

جدول (5). تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في متوسط 1000 حبة (غم)

السماد النتروجيني	الحش C_0	C_1	C_2	متوسط النتروجين
N_0	36.25	35.90	30.67	34.27
N_1	38.70	37.80	31.40	35.96
N_2	40.82	40.09	33.25	38.05
N_3	45.00	43.03	36.90	41.65
N_4	44.60	43.76	35.11	41.15
متوسط الحش	41.07	40.11	33.47	
أ. ف. م 0,05	السماد 3.63	الحش 1.71	التداخل غ.م	

حاصل الحبوب (طن ه$^{-1}$)

توضح نتائج الجدول (6) وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في حاصل الحبوب طن ه$^{-1}$، إذ سجلت المعاملة N3 أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 3.02 طن ه$^{-1}$ وبنسبة زيادة مقدارها 68%عن معاملة المقارنة، ولم تختلف معنوياً عن المعاملة N4 التي أعطت2.89 طن ه$^{-1}$، في حين اعطت معاملة المقارنة اقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ 1.79 طن. ه$^{-1}$، ربما يعود سبب زيادة حاصل الحبوب الى دور النتروجين في زيادة (مكونات الحاصل) عدد السنابل (جدول 2) وعدد الحبوب (جدول 4) ووزن 1000 حبة (جدول 5) الامر الذي أدى الى زيادة الحاصل الحبوب، وهذه النتيجة تتفق مع Moreno (2003) وناصر وعبود (2014) والرفيعي (2016) على محصول الشعير والعزاوي (2018) على محصول الحنطة.

أما بالنسبة لتأثير عدد مرات الحش في حاصل الحبوب فيلاحظ من نتائج الجدول (6)، تفوق معاملة الحش لمره واحده C1 على معاملتي (بدون حش والحش لمرتين) بإعطائها اعلى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 2.992 طن ه$^{-1}$، في حين ان معاملة الحش لمرتين C2 سجلت اقل معدل لهذه الصفة بلغ 1.504 طن ه$^{-1}$،وهذه النتائج مشابهة لما ذكره (زيارة،2014) و(الزيرجاوي واخرون،2015) و(الرفيعي،2016) وMeana (2016) أن تفوق معاملة الحش لمرة واحدة قد يُعزى الى تكوين التفرعات وسرعة النمو بعد الحش لمره واحدة وفترة كافية لامتلاء الحبوب مما أدى الى زيادة عدد السنابل وعدد الحبوب بالسنبلة وبالتالي زيادة حاصل الحبوب للشعير، أما الحش المتكرر لمرتين فقد أدى الى خفض حاصل الحبوب بسبب استنزاف المواد الغذائية المصنعة في إعادة النمو الخضري وتكوين التفرعات وبالتالي انخفاض عدد السنابل في وحدة المساحة وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة الأمر الذي سبب خفض حاصل الحبوب.

سجلت معاملة التداخل N3C1 اعلى متوسط لصفة حاصل الحبوب بلغ 3.74 طن ه$^{-1}$، ولم تختلف معنوياً عن المعاملات N3C0 وN4C1، في حين حققت المعاملة N0C2 اقل متوسطاً بلغ 1.11 طن ه$^{-1}$، وان تفوقهما راجع الى تفوقهما في مكونات الحاصل وهي عدد السنابل. م$^{-2}$(جدول2) وعدد الحبوب بالسنبلة(جدول4) ووزن 1000حبة (جدول5).

جدول (6). تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات الحش والتداخل بينهما في متوسط حاصل الحبوب طن ه$^{-1}$

السماد النتروجيني	الحش C_0	C_1	C_2	متوسط النتروجين
N_0	2.06	2.21	1.11	1.79
N_1	2.30	2.48	1.23	2.00
N_2	2.78	2.95	1.62	2.45
N_3	3.52	3.74	1.79	3.02
N_4	3.32	3.58	1.77	2.89
متوسط الحش	2.796	2.992	1.504	
أ. ف. م 0,05	السماد 0.335	الحش 0.144		التداخل 0.404

المصادر

أبو هدمة، احمد سالم وفاطمة فرج محمد (2015). تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد النتروجيني على نمو وانتاجية الشعير تحت ظروف منطقة البيضاء بالجبل الأخضر (ليبيا). مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، المجلد 6(8): 1355-1347.

الجبوري، إبراهيم عيسى واحمد عبد الرحيم وثامر احمد وماجد كاظم (2003). تأثير عدد مرات الحش على حاصل الأخضر والبذور لعدة أصناف جديدة من الشعير. مجلة العلوم الزراعية، المجلد، 34(6): 119-134.

الرفيعي، زينة ثامر عبد الحسن (2016). دراسة كفاءة نبات الشعير (*Hordeum vulgare L.*) صنف الوركاء في استعمال النتروجين والمعاير المتعلقة بها تحت تأثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات القطع. مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد، 14 (4): 182-191.

زيارة، احمد جعفر (2014). تأثير كميات البذار ومواعيد الحش في نمو وحاصل العلف والحبوب للشعير (*Hordeum vulgare L.*). رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

الزيرجاوي، محمد عبد الرضا ولمياء محمود الفريح وروافد هادي العبيدي (2015). تأثير معدلات البذار وعدد مرات الحش في صفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول الشعير (*Hordeum vulgare L.*) في محافظة البصرة. مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية، المجلد 4(2) 313-324.

الطاهر، فيصل محبس وميسون محمد وصالح هادي السالم وريم نزار الادلبي (2018). الأسس العامة لتربية وتحسين إنتاجية محاصيل الحبوب والبقول. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة، جامعة المثنى.

القيسي، عباس لطيف عبد الرحمن (2001). استجابة تراكيب وراثية من الشعير (Hordeum *vulgare L.*). للحش المتكرر وإنتاج الحبوب. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

عبد الرحمن، عباس لطيف وحافظ عبد العزيز وخالد حاتم (2006). تأثير الحش المتكرر على حاصل الحبوب ومكوناته للشعير الثنائي الغرض (*Hordeum vulgare. L*) مجلة الفاتح ،المجلد 2(26) 144-134.

شنتة، كاظم سعد (2016). تأثير التغيرات المناخية على أنتاج الحبوب الاستراتيجية والأمن الغذائي في العراق. مجلة الآداب، جامعة بغداد، العدد (119):353-386.

العتابي، بيداء كريم جعاز (2011). استجابة صنفين من الشعير للتسميد النتروجيني وعدد الحشات في الحاصل الأخضر والحبوب. رسالة ماجستير، الكلية التقنية –تقنيات الإنتاج النباتي، جامعة بابل.

العزاوي، حسين خضير عباس ومحسن علي الجنابي وفخر الدين عبد القادر (2018). تأثير مستويات مختلفة من سماد النتروجين في حاصل الحبوب ومكوناته لثمانية أصناف من حنطة الخبز. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد (18)، العدد (1)27-14.

فرج، حمزة طالب وخضير عباس جدوع (2015). تأثير مستويات النتروجين وتجزئة أضافته في حاصل حبوب الشعير (*Hordeum Vulgare L.*). مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد 46 (6) 942 – 934.

الكرخي، أحمد علي حسين (2013). تأثير مستويات النتروجين (الأرضي والورقي) والكبريت وعدد الحشات في حاصل ونوعية العلف الاخضر والحبوب لمحصول الشعير (*Hordeum vulgare* L.). أطروحة دكتوراه، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الكفائي، مريم حامد عبد الكاظم (2017). استجابة الأصناف المدخلة حديثاً من الحنطة (*Triticum aestivum L.*) والشعير (*Hordeum vulgare L.*) الى مواعيد زراعة مختلفة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة المثنى.

الزيرجاوي، محمد عبد الرضا ولمياء محمود الفريح وروافد هادي العبيدي (2015). تأثير معدلات البذار وعدد مرات الحش في صفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول الشعير (*Hordeum vulgare L.*) في محافظة البصرة. مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية، المجلد 4(2) 313-324.

السعدي، ايمان لازم رمضان (2006). تأثير مستويات النتروجين والكبريت وعدد الحشات في حاصل ونوعية العلف الاخضر والحبوب لمحصول الشعير *Hordeum Vulgare* (*L.*) أطروحة دكتوراه، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

ناصر، على وضاح وهادي ياسر عبود (2014). تأثير نوعية مياه الري والتسميد النتروجيني في نمو نبات الشعير وجاهزية بعض العناصر الغذائية. مجلة الفرات للعلوم الزراعية المجلد (6) (4):475-491.

هاشم، عماد خليل ومجاهد إسماعيل حمدان وملاذ عبد المطلب حامد (2015). تأثير الحش في نمو وحاصل الحبوب والعلف الأخضر لبعض أصناف حنطة الخبز. مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد (46) (1) :95-102.

عبد الخالق، أصالة مناف (2017). تأثير مستويات النتروجين والرش بالحديد في نمو وإنتاجية الحنطة (*Triticum aestivum. L*) رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة المثنى.

لطيف، احمد عبد الرحيم (2005). تأثير الحش ومراحل القطع على حاصل العلف الأخضر ونوعيته في أربعة أصناف من

Dubey, S., Tiwari, A., Singh, V., Pandey, V.K. and Singh, G., 2018. Effect of Nitrogen Levels and Its Time of Application on Yield Attributes, Yield and Economics of Barley (Hordeum vulgare L.). *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, *7*(1), pp.1695-1705.

MEENA, N.K., Choudhary, J. and MALI, H., 2016. Effect of dual purpose varieties, cutting schedules and fertility levels on nutrient content, uptake, quality and yield of barley (Hordeum vulgare L.). *Forage Res*, *42*, pp.109-114.

Moreno, A., Moreno, M., Ribas, F. and Cabello, M.J., 2003. Influence of nitrogen fertilizer on grain yield of barley (Hordeum vulgare L.) under irrigated conditions. *Spanish Journal of Agricultural Research*, *1*(1), pp.91-100.

. Shams, M.,Mousavi, M.,and Soleymani, A., 2012. Effect of cultivars and nitrogen on growth and morphological traits of barley in Isfahan region. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, *4*(22), pp.1641-1643.

Shaffi, M., Bakht, J.E.H.A.N., Jalal, F.A.Z.A.L., Khan, M.A. and Khattak, S.G., 2011. Effects of nitrogen application on yield and yield components of barley (Hordeum vulgare L.). *Pakistan Journal of Botany*, *43*(3), pp.1471-1475.

Alghabari, F. and Al-Solaimani, S.G., 2015. Effect of sowing date and nitrogen fertilization on growth, yield and yield components of barley (Hordeum vulgare, L.). *International Journal of Innovation and Scientific Research ISSN*, pp.2351-8014.

Gill, G.K., Aulakh, C.S, and Sharma, P.K., 2017. Effect of Agronomic Practices on Green Fodder, Grain Quality, Grain Yield and Economics of Dual Purpose Barley (*Hordeum vulgare L.*). *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 6(7), p. 1492-1497.

Hama, S. J., 2015. Response of Some Barley Varieties as A Dual purpose to Nitrogen Fertilization