

تأثير عدد الحشات ومسافتي الزراعة على حاصل العلف الاخضر وبعض الصفات الحقلية والنوعية لثلاثة اصناف من الشعير

سلام تركي عسل سعيد عليوي فياض
كلية الزراعة / جامعة الانبار

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في حقول احد المزارعين في منطقة السورة شرق مدينة الرمادي في محافظة الأنبار خلال الموسم الشتوي (2012 – 2013) بهدف دراسة تأثير مسافات الزراعة وعدد مرات الحش في بعض صفات النمو و حاصل العلف الأخضر والجاف وبعض الصفات النوعية لثلاثة أصناف من الشعير . نفذت التجربة بترتيب الألواح المنشقة – المنشقة (Split-split-plots) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات ، خصصت الألواح الرئيسة Main plot لمسافات الزراعة (10 و 15 سم) بين خط وآخر، واحتلت الأصناف الألواح الثانوية Sub-plots وهي (بحوث 244 و بحوث 265 وصنف سمير) بينما تضمنت الألواح تحت الثانوية Sub-Subplots عدد مرات الحش وهي (الحش مره واحدة ، مرتان ، ثلاث مرات) . وتلخصت أهم النتائج بالاتي:-

تفوقت مسافة الزراعة 15سم معنوياً في حاصل العلف الاخضر و حاصل العلف الجاف و النسبة المئوية للألياف وبلغت قيمتها (18.87 طن و 5.391 طن و 24.99%) بالتتابع، بينما اظهرت النتائج تفوق الصنف سمير معنوياً في صفة ارتفاع النبات و حاصل العلف الأخضر و حاصل العلف الجاف حيث أعطى أعلى متوسط بلغ (61.62 سم ، 20.21 طن.هـ¹، 5.74 طن.هـ¹) بالتتابع .بينما اظهر التداخل الثنائي بين مسافات الزراعة وعدد مرات الحش تأثيراً معنوياً حيث أعطت المسافة 10 سم عند تداخلها مع الحش لثلاث مرات أعلى معدل في صفات حاصل العلف الأخضر و حاصل العلف الجاف و النسبة المئوية للألياف الخام حيث أعطت (30.24 طن.هـ¹ و 8.86 طن.هـ¹ و 28.46%) بالتتابع .

اظهر التداخل الثلاثي بين مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش تأثيراً معنوياً في صفات حاصل العلف الأخضر و حاصل العلف الجاف حيث تفوقت المسافة 10 سم عند تداخلها مع الصنف سمير و مع معاملة الحش لثلاث مرات معنوياً في الصفات السابقة وأعطت قيماً مقدارها (35.05 طن.هـ¹ و 10.39 طن.هـ¹) بالتتابع.

Effect of mowing numbers and planting distance on green forage yield and some agronomic and quality characters for three barley varieties

Salsm T. asal Saied E. faiyth

Abstract

A Field experiment was carried out in one of the farmers field in AL-Soraa area in the east of Ramadi city , AL- Anbar during the winter season (2012-2013). To study the effects of row spacing, number of cutting on Green forage yield , dry yield and some quality characteristics of Green forage yield for three cultivars of barley. The achievement of the experiment , a split-split-plot in Randomized complete block design (R.C.B.D) with three replications was used . The rows spacing (10,15) cm between the rows were taken as main plots , while cultivars (Samir, bohuth 244, bohuth265) were taken as the sub-plots . and clipping (cut once, cut twice and three time) were taken as the sub-sub plots . The important results were as the following. Row spacing 10cm was superior significantly in green forage yield , dry matter , fibers percentage (18.87 ton , 5.39 ton , 24.99%) respectively. Smire cultivar was superior significantly in plant height 1cm green forage yield dry forage yield . protein percentage yield (61.62 cm, 20.21 ton , 5.746 ton, 15.317%) respectively. Result show that interaction between cultivar samire and the treatment three time cutting give asinificant increasing in all studding characteristics without protein percentage , green forage yield .There was significant interaction between 10 cm row spacing and three time cutting in green forage yield , dry matter yield , crude protein percentage , crude fiber percentage . And their values were (29.15% , 30.24 ton/ha , 8.860 ton/ha , 15.944% , 25.27%) respectively . There was a significant interaction between 10 cm row spacing for samire cultivar with three time cutting on green forage yield , dry forage yield and its give (35.05 ton/ha , 10.39 ton/ha) respectively .

المقدمة

يعد محصول الشعير (*Hordeumvulgare* L.) من محاصيل الحبوب المهمة حيث يحتل المرتبة الرابعة بعد الحنطة والرز والذرة الصفراء ويزرع على مساحات واسعة في معظم أنحاء العالم والوطن العربي لأغراض متعددة منها استعماله كعلف اخضر أو حبوب فضلاً عن استخدامه في صناعات متعددة ، أما في العراق يعتبر احد محاصيل الحبوب الشتوية المهمة بعد الحنطة من حيث المساحة المزروعة والإنتاج . ويمتاز الشعير بارتفاع قيمته الغذائية لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين والأحماض النووية وسرعة نموه بعد القطع وقدرته على تحمل الجفاف والملوحة ، لذلك فهو يزرع بمساحات واسعة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق ونظراً للنقص الحاصل في كمية العلف الأخضر خلال فصل الشتاء لذلك فهو يستخدم للحش أو الرعي المباشر في هذه المناطق (7).

وبالإمكان حش الشعير في المراحل المبكرة من نموه أو قد تترك الحقول للرعي خلال الفترة ما بين نهاية الشتاء و أوائل الربيع في فترة قلة الأعلاف ثم بعدها تترك الحقول لإنتاج الحبوب والقش (5) . ولا تزال عملية إنتاج العلف الأخضر من محصول الشعير محدودة في العراق على الرغم من ملائمة الظروف البيئية لزراعته ، الأمر الذي يتطلب أجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول اختيار أفضل الأصناف

الملائمة ذات الإنتاجية العالية والاهتمام بالعمليات الزراعية المختلفة ، وان قسم من أصناف الشعير مختصة لإنتاج الحبوب والقسم الآخر متخصص في إنتاج العلف الأخضر وقسم منها ثنائي الغرض لذلك فأن اختيار الصنف من العوامل المهمة لزيادة إنتاج العلف الأخضر والحبوب لمحصول الشعير وكذلك فأن من بين العمليات الزراعية المهمة في إنتاج محصول الشعير هو تحديد الكثافات الزراعية المهمة وعدد مرات الحش لمحصول الشعير حيث أن هذه العمليات تؤثر في كمية حاصل العلف الأخضر ونوعيته للشعير بسبب تباين الظروف البيئية كدرجة الحرارة والفترة الضوئية والتي تؤثر بدورها في معظم الفعاليات الحيوية التي تجري في التربة والنبات .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في حقول احد المزارعين في منطقة السورة شرق قضاء الرمادي للموسم الزراعي (2012-2013) لمعرفة تأثير مسافات الزراعة بين الخطوط وعدد مرات الحش والتداخل فيما بينها في بعض صفات النمو وحاصل ونوعية العلف الأخضر لثلاثة أصناف من الشعير. نفذت التجربة بترتيب الألواح المنشقة المنشقة (Split-splitplots) بثلاثة مكررات. تم توزيع المعاملات عشوائياً وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) حيث احتلت مسافات الزراعة بين الخطوط (10 و15سم) الألواح الرئيسية main plots ورمز لها (D1 وD2) ووضعت الأصناف (صنف سمير، بحوث244 و بحوث265) ورمز لها V₁ و V₂ و V₃ في الألواح الثانوية sub plots أما مرات الحش فقد وضعت في الألواح تحت الثانوية sub-sub plots وهي (حشه واحده، حشتان، ثلاث حشات) حيث رمز للعدد الحشات بـ T₁ و T₂ و T₃ أجريت العمليات الحقلية للتربة حيث تم حراثة الارض حراثة متعامدة ولمرتين ثم تم تنعيمها وتسويتها، بعدها قسمت إلى ألواح بأبعاد (3 م x 1.5 م) يحتوي كل لوح (10) خطوط للمسافة 15 سم و (15) خط للمسافة 10 سم . تمت الزراعة بتاريخ 2012/11/1 وبكمية بذار 30 كغم . دونم¹.

تم أضافه السماد الفوسفاتي على شكل سوبر فوسفات ثلاثي P₂O₅ على أساس 40 كغم. هـ¹ دفعه واحده عند تحضير الألواح (4) . أما السماد النيتروجيني فقد أضيف على شكل يوريا 46%N على دفعتين الأولى أثناء الزراعة والثانية بعد الدفعة الأولى بـ 45 يوم . رويت التجربة حسب الحاجة وتم التعشيب من الأدغال يدوياً وباستمرار . أخذت الحشة الأولى عندما كان ارتفاع النبات 30 سم عن سطح التربة للمعاملات التي تحش ثلاث مرات وبتاريخ 2012/12/25 وكررت عليها في 2013/1/25 و2013/2/25 . أما الألواح التي تحش مرتين فقد أخذت الحشة الأولى بتاريخ 2013/1/25 وكررت عليها 2013/2/25 وأما الألواح التي تحش مرة واحدة فقد أخذت منها حشه واحدة بتاريخ 2013/2/25 فقط ثم تركت جميع الألواح لتكوين الحبوب ولغرض معرفة مدى تأثير عدد الحش على تكوين الحبوب .

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات (سم) :

يوضح الجدول (1) وجود اختلافات معنوية بين متوسط عدد الحشات حيث تفوقت معاملة الحش لمرة واحدة معنوياً على بقية المعاملات وأعطت أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 76.46 سم في حين أعطت معاملة الحش لثلاثة مرات أقل معدل لهذه الصفة بلغ 28.15 سم ويلاحظ أن تكرار الحش اثر سلباً على ارتفاع النبات . ويعود السبب في زيادة ارتفاع النبات للمعاملة التي حشت مره واحدة إلى حصولها على الوقت الكافي للنمو، وان تكرار الحش قد استنزف المواد الغذائية الداعمة للنمو مما أدى إلى اختزال طول السلاميات السفلى للمحصول (10) و (1) .

تشير النتائج إلى وجود اختلافات معنوية بين أصناف الشعير حيث تفوق صنف الشعير (سمير) معنوياً على بقية الأصناف وأعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 61.62 سم بينما أعطى الصنف بحوث 244 أقل معدل لهذه الصفة بلغ 52.22 سم وقد يعود السبب الى التباين الوراثي بين الاصناف والتي تؤثر في طول السلاميات وعددها مما ينعكس ايجاباً في زيادة ارتفاع النبات وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (13) و (8) و (2) .

يوضح الجدول (1) عدم وجود اختلافات معنوية بين مسافات الزراعة في تأثيرها على متوسط هذه الصفة وتشير النتائج إلى وجود تأثيراً معنوياً للتداخل الثنائي بين الأصناف وعدد مرات الحش حيث تفوق الصنف سمير مع معاملة الحش لمرة واحدة معنوياً على بقية المعاملات وسجلا أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 85.82 سم في حين أعطى الصنف بحوث 265 عند تداخله مع معاملة الحش لثلاث مرات أقل معدل لهذه الصفة بلغ 31.82 سم وقد يعود سبب ذلك إلى تباين الاصناف في تركيبها الوراثي وامتلاك بعضها جينات تختلف عن الجينات الموجودة في الأصناف الأخرى وكذلك فإن تكرار القطع يؤدي إلى استنزاف المواد الغذائية بينما ساعد الحش لمرة واحدة النبات في الحصول على الوقت الكافي للنمو وصولاً إلى مرحلة النضج . وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (4) كما ويلاحظ من نتائج نفس الجدول عدم وجود تأثير معنوي للتداخلات الثنائية بين الكثافات والأصناف والتداخل الثنائي بين الكثافات وعدد مرات الحش . كذلك تشير نتائج نفس الجدول إلى عدم وجود تأثير معنوي للتداخل الثلاثي بين مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش.

عدد التفرعات (فرع. م⁻²)

تشير نتائج جدول (2) وجود تأثيراً معنوياً لمعاملات عدد مرات الحش على متوسط عدد التفرعات للنبات حيث تفوقت معاملة الحش لمرتين معنوياً على بقية معاملات الحش الأخرى آذ أعطت هذه المعاملة أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 514.4 فرع. م⁻² في حين أعطت معاملة الحش لثلاث مرات أقل معدل لهذه

الصفة بلغ 289.4 فرع. م⁻² وقد يعود السبب إلى ان تكرار الحش أدى إلى استنزاف المواد الغذائية من قبل النبات وعدم حصوله على الوقت الكافي للنمو وعلى العكس من ذلك فإن المعاملة التي تم حشها مرتين ومره واحدة حصلت على الوقت الكافي ووصلت الى اقصى مراحل النمو مما أدى إلى زيادة عدد التفرعات لهذه المعاملة وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (7) و (20).

جدول (1) تأثير مسافتي الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش وتداخلاتها في متوسط ارتفاع النبات (سم)

مسافات الزراعة x الأصناف		عدد الحشات			الأصناف	مسافات الزراعة
D×V	حشة ثالثة	حشة ثانية	حشة اولى			
50.98	34.20	49.68	69.07	بحوث244	10سم	
54.49	28.15	61.72	73.62	بحوث265		
59.29	29.02	65.63	83.23	سمير		
53.45	35.20	62.29	62.87	بحوث244	15سم	
60.71	35.48	65.08	81.55	بحوث265		
63.94	35.97	67.97	88.40	سمير		
N.S		N.S				L.S.D= 0.05
متوسط المسافات						
54.92	30.46	59.01	75.31	10 سم	مسافتي	
59.37	35.38	65.11	77.61	15 سم	الزراعة×عدد	
					الحشات	
N.S		N.S				L.S.D=0.05
متوسط الأصناف						
52.22	34.70	55.99	65.97	بحوث244	الأصناف×عددالحشات	
57.60	31.82	63.40	77.58	بحوث265		
61.62	32.24	66.80	85.82	سمير		
5.30		8.308				L.S.D=0.05
	32.92	62.06	76.46		متوسط الحشات	
		4.90				L.S.D=0.05

ويشير الجدول نفسه إلى وجود تأثيراً عالي المعنوية للتداخل الثنائي بين الأصناف ومعاملات عدد مرات الحش على متوسط هذه الصفة حيث تفوق الصنف سمير عند تداخله مع معاملة الحش لمرتين معنوياً على بقية المعاملات الأخرى للتداخل الثنائي بين الأصناف وعدد مرات الحش حيث أعطت هذه المعاملة أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 533.3 فرع. م⁻² بينما أعطى الصنف بحوث 265 مع معاملة الحش لثلاث مرات اقل معدل لهذه الصفة بلغ 254.2 فرع. م⁻² وقد يعود سبب ذلك وجود تغيرات في التركيب الوراثي لهذه الأصناف وقد تحتوي بعض هذه الأصناف على عوامل وراثية تؤدي إلى زيادة عدد البراعم لها مما يؤدي إلى زيادة عدد

التفرعات للنبات كذلك فأن تكرار الحش يؤدي الى استنزاف المواد الغذائية وقلة نمو البراعم بسبب عدم حصولها على الفرصة الكافية للنمو وعلى عكس ذلك فأن الحش لمرة واحدة يعطي النبات فرصة كافية للنمو مما يزيد من عدد التفرعات (10) . ويلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود تأثير معنوي للتدخلات الثنائية والثلاثية لهذه الصفة.

جدول (2) تأثير مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش وتداخلتهما في متوسط عدد التفرعات م.²

مسافات الزراعة	الأصناف	عدد الحشات		مسافات الزراعة x الأصناف
10 سم	بحوث244	حشة اولى	حشة ثانية	حشة ثالثة
		416.7	486.7	380.0
		433.3	520.0	253.3
		403.3	533.3	291.7
15سم	بحوث244	370	500.0	286.7
		440	513.3	255.0
		446.7	533.3	269.7
		37.9	n.s	
متوسط المسافات				
المسافات×عدد الحشات	10سم	417.8	513.3	308.3
	15سم	418.9	515.6	270.4
		n.s		L.S.D=0.05
متوسط الأصناف				
الأصناف×عدد الحشات	بحوث244	393.3	493.3	333.3
		436.7	516.7	254.2
		425.0	533.3	280.7
		44.05		n.s
				L.S.D=0.05
متوسط الحشات	418.3		514.4	289.4
			25.43	
				L.S.D=0.05

حاصل العلف الأخضر (طن. هـ¹)

تشير النتائج في الجدول (3) إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية للأصناف على متوسط هذه الصفة إذ أعطى الصنف سمير أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 20.21 طن هـ¹ في حين أعطى صنف الشعير بحوث 265 أقل معدل لهذه الصفة بلغ 17.34 طن هـ¹ ، كما تشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية لعدد مرات الحش على متوسط حاصل العلف الأخضر إذ تفوقت معاملة الحش لثلاث مرات

معنوياً على بقية معاملات الحش الأخرى وأعطت أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 28.13 طن.هـ¹ بينما أعطت معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 7.96 طن.هـ¹ وقد يعود سبب ذلك إلى زيادة حاصل العلف الأخضر الكلي بسبب تكرار الحشات وهذا أدى إلى زيادة في سرعة النمو وزيادة في عدد التفرعات والأوراق وبالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر الكلي الناتج من مجموع ثلاث حشات وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (1) و(4).

تشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين الأصناف وعدد مرات الحش في تأثيرها على متوسط هذه الصفة إذ أعطى الصنف سمير مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لصفة حاصل العلف الأخضر بلغ 32.25 طن.هـ¹ بينما أعطى الصنف بحوث 265 طن.هـ¹ مع معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 6.99 طن.هـ¹ وقد يعود سبب ذلك إلى الطبيعة الوراثية للصنف سمير التي انعكست إيجاباً في زيادة صفات النمو الخضري كصفة ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الأوراق و بالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر ، كما ان تكرار الحش يؤدي إلى زيادة في النمو الخضري والذي انعكس إيجاباً في زيادة حاصل العلف الأخضر الناتج من مجموع ثلاث حشات مقارنة بحاصل العلف الأخضر الناتج من حشه واحدة .

تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (22) و(7) و (1) . كما تشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين مسافات الزراعة وعدد مرات الحش على متوسط هذه الصفة إذ أعطت المسافة 10 سم مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لحاصل العلف الأخضر 30.24 طن.هـ¹ بينما أعطت المسافة 10 سم مع معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 7.81 طن.هـ¹ وقد يعود سبب ذلك إلى ان زيادة الكثافة النباتية يؤدي إلى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة و بالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر وكذلك فإن تكرار عدد الحشات يؤدي إلى زيادة في سرعة النمو والتفرعات و بالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر وتتفق هذه النتيجة مع (15) و (19) . وتشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثير عالي المعنوية للتداخل الثلاثي بين مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش حيث أعطى الصنف سمير عند تداخله مع المسافة 10 سم ومعاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 35.05 طن.هـ¹ بينما أعطى الصنف بحوث 265 بالمسافة 15 سم مع معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 5.87 طن.هـ¹ .

حاصل العلف الجاف(طن.هـ¹)

تشير نتائج جدول (4) إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية للأصناف على متوسط هذه الصفة إذ أعطى الصنف سمير أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 5.74 طن.هـ¹ بينما أعطى الصنف بحوث 244 أقل معدل لهذه الصفة بلغ 4.76 طن.هـ¹ وقد يعود سبب ذلك إلى الطبيعة الوراثية للصنف الشعير سمير الذي قد يحتوي على عوامل وراثية أدت إلى زيادة كفاءته في امتصاص العناصر الغذائية من التربة وكذلك زيادة في نشاط العمليات الحيوية داخل النبات وزيادة تخزين المواد الأخرى كالسكريات والأحماض الامينية الأمر الذي أدى

إلى زيادة ونشاط النمو الخضري لهذا الصنف وبالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر وكنتيجة لذلك ازداد حاصل العلف الجاف لهذا الصنف وتتفق هذه النتيجة مع (21) و (8).

جدول(3) تأثير مسافتي الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش وتداخلاتها في متوسط حاصل العلف الأخضر طن.ه⁻¹

مسافات الزراعة	الأصناف	عدد الحشات			مسافات الزراعة×الأصناف
		حشة اولى	حشة ثانية	حشة ثالثة	
10سم	بحوث244	7.13	20.73	26.65	D×V
	بحوث265	8.12	16.8	29.02	17.98
	سمير	8.17	18.15	35.05	20.46
15سم	بحوث244	12.15	18.67	24.53	18.45
	بحوث265	5.87	20.35	23.87	16.69
	سمير	6.35	23.87	29.65	19.96
		6.03			N.S
متوسط المسافات					
مسافتي	10سم	7.81	18.56	30.24	18.87
	15سم	8.12	20.96	26.02	18.37
		6.03			N.S
متوسط الأصناف					
الأصناف×عددالحشات	بحوث244	9.64	19.7	25.59	18.31
	بحوث265	6.99	18.58	26.44	17.34
	سمير	7.26	21.01	32.35	20.21
		2.534			1.03
					L.S.D=0.05
		7.96			28.13
					متوسط الحشات
		1.687			L.S.D=0.05

تشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية لعدد مرات الحش على متوسط حاصل العلف الجاف إذ تفوقت معاملة الحش لثلاث مرات معنوياً على بقية معاملات الحش الأخرى وأعطت أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 7.86 طن.ه⁻¹ بينما أعطت معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 2.26 طن.ه⁻¹ وقد يعود سبب ذلك إلى أن نفس هذه المعاملة هي التي تفوقت معنوياً على بقية المعاملات في حاصل العلف الأخضر الكلي نتيجة لجمع حاصل الحشات الثلاثة للعلف الأخضر للأسباب التي ذكرت سابقاً وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من (1) و (3) و (4) الذين أشاروا إلى أن زيادة حاصل العلف الأخضر الكلي الناتج من ثلاث حشات أكثر من العلف الأخضر الناتج من حشة واحدة .

يشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين الأصناف وعدد مرات الحش على متوسط هذه الصفة إذ أعطى الصنف سمير مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 9.352

طن.هـ¹⁻ بينما أعطى الصنف بحوث 265 مع معاملة الحش لمرة واحدة اقل معدل لهذه الصفة 1.98 طن.هـ¹⁻ وقد يعود سبب ذلك الى تفوق الصنف سمير عند تداخله مع عدد الحشات في صفة عدد التفرعات وحاصل العلف الأخضر (جدول 2 و 3) بالإضافة الى الطبيعة الوراثية لهذه الصنف والذي قد يحتوي على جينات أدت إلى زيادة في غزارة النمو كزيادة عدد التفرعات والأوراق والذي أدى إلى زيادة حاصل العلف الأخضر لنفس هذه المعاملة وكذلك فأن حاصل العلف الأخضر الكلي الناتج من الحش لثلاث مرات كان أكثر بكثير من حاصل العلف الأخضر الكلي الناتج من الحش لمرة واحدة وهذا أدى إلى زيادة حاصل العلف الجاف لهذه المعاملة وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل له كل من (22) و (7) و (1) .

جدول (4) تأثير مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش في متوسط حاصل العلف الجاف طن.هـ¹⁻

مسافات الزراعة	الأصناف	عدد الحشات			مسافتي الزراعة×الأصناف
10سم	بحوث244	حشة اولى	حشة ثانية	حشة ثالثة	D×V
	بحوث265	1.90	5.46	7.96	5.11
	سمير	2.34	4.64	8.23	5.07
	بحوث244	2.17	5.43	10.39	6.00
	بحوث265	3.07	4.39	5.78	4.41
15سم	بحوث265	1.61	5.78	6.48	4.69
	سمير	2.48	5.78	8.31	5.49
			1.16		n.s
	متوسط المسافات				
	10سم	2.13	5.17	8.86	5.39
الزراعة×عددالحشات	15سم	2.37	5.28	6.85	4.83
			0.85		N.S
	متوسط الأصناف				
الأصناف×عددالحشات	بحوث244	2.49	4.93	6.87	4.76
	بحوث265	1.98	5.18	7.36	4.84
	سمير	2.31	5.58	9.35	5.74
متوسط الحشات			0.75		0.36
		2.26	5.23	7.86	
			0.48		
					L.S.D=0.05

تشير نتائج نفس الجدول إلى وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين مسافات الزراعة وعدد مرات الحش على متوسط هذه الصفة إذ أعطت المسافة 10 سم مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 8.86 طن.هـ¹⁻ بينما أعطت المسافة 10 سم معاملة الحش لمرة واحدة اقل معدل لهذه الصفة بلغ 2.139 طن.هـ¹⁻ وقد يعود سبب ذلك إلى أن زيادة الكثافة النباتية أدى إلى زيادة عدد النباتات في وحدة

المساحة وبالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر وكذلك فإن تكرار عدد الحشات أدى إلى زيادة في سرعة النمو وزيادة في عدد التفرعات وبالتالي زيادة حاصل العلف الأخضر وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل له كل من (17) و (19). وتشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثير عالي المعنوية للتداخل الثلاثي بين مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش حيث أعطى الصنف سمير بالمسافة 10 سم مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى قيمة لمتوسط هذه الصفة بلغت 10.39 طن.هـ¹ بينما أعطى الصنف بحوث 265 بالمسافة 15 سم مع معاملة الحش لمرة واحدة اقل معدل لهذه الصفة بلغ 1.613 طن.هـ¹.

النسبة المئوية للبروتين الخام في العلف الأخضر(%)

توضح نتائج جدول (5) إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية للأصناف على النسبة المئوية للبروتين الخام إذا أعطى الصنف سمير أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 15.68% بينما أعطى الصنف بحوث 244 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 14.36% ويعزى سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للصنف سمير واحتوائه على جينات تمكن أوراقه من زيادة تكوين الأحماض الأمينية بسبب كفاءته في امتصاص العناصر الغذائية وخصوصاً النتروجين والفسفور اللذان يدخلان في تركيب الأحماض الامينية وبالتالي زيادة في تكوين البروتين ونسبته في العلف الأخضر وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (23) و (4). تشير نتائج الجدول نفسه إلى وجود تأثيرات عالية المعنوية لعدد مرات الحش على النسبة المئوية للبروتين الخام في العلف الأخضر حيث أعطت معاملة الحش لثلاث مرات أعلى نسبة لهذه الصفة بلغت 15.68% بينما أعطت معاملة الحش لمرة واحدة اقل معدل لهذه الصفة بلغت 13.91% وقد يعزى سبب ذلك الى ارتفاع كمية الحاصل الكلي للعلف الأخضر وحاصل المادة الجافة للمعاملة التي حشت ثلاث مرات مقارنة بمعاملة الحش لمرة واحدة وتتفق هذه النتيجة مع (14) و (4). كما تشير نتائج الجدول نفسه إلى عدم وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين مسافات الزراعة والأصناف وكذلك غير معنوي للتداخل الثلاثي بين المسافات والأصناف وعدد الحشات.

النسبة المئوية للألياف الخام في العلف الأخضر(%)

تشير نتائج جدول (6) الى وجود فروقات معنوية بين الأصناف إذا أعطى الصنف بحوث 265 أعلى نسبة بلغت 26.29% قياساً باقل معدل سجله الصنف بحوث 244 بلغ 20.32% وقد يعود سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للصنف بحوث 265 واحتوائه على عوامل وراثية قللت من نسبة الأوراق الى السيقان وبالتالي تزداد نسبة السيليلوز والهيميسيليلوز واللكتين وهي من المكونات الرئيسية للألياف وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل له كل من (23) و (12) كما يلاحظ من الجدول نفسه وجود اختلافات معنوية بين مسافات الزراعة في تأثيرها على معدل هذه الصفة فقد أعطت المسافة 10 سم أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 24.99% في حين أعطت المسافة 15 سم اقل معدل لها بلغ 22.49%.

جدول (5) تأثير مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش وتداخلهما في متوسط النسبة المئوية للبروتين الخام في العلف الأخضر

مسافات الزراعة	الأصناف	عدد الحشات			مسافتي الزراعة×الأصناف
10سم	بحوث244	حشة اولى	حشة ثانية	حشة ثالثة	D×V
	بحوث265	13.33	14.27	15.23	14.28
	سمير	14.33	15.43	16.63	15.47
	بحوث244	14.47	13.63	15.23	14.44
15سم	بحوث265	13.27	13.87	15.27	14.13
	سمير	14.33	15.43	15.73	15.17
	N.S		n.s		
	متوسط المسافات				
مسافتي الزراعة×عددالحشات	10سم	13.80	14.91	15.94	14.89
	15سم	14.02	14.31	15.41	14.58
	N.S		N.S		
	متوسط الأصناف				
الأصناف×عددالحشات	بحوث244	13.90	13.95	15.233	14.36
	بحوث265	13.50	14.45	15.62	14.52
	سمير	14.33	15.43	16.19	15.68
	N.S		0.37		
متوسط الحشات	13.91		14.61	15.68	0.38
	L.S.D.=0.05				
	L.S.D.=0.05				

أشارت النتائج الى أن لعدد مرات الحش تأثيراً معنوياً على هذه الصفة إذ أعطت معاملة الحش لمرتين أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 25.41% بينما أعطت معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 20.68% ويظهر من نتائج نفس الجدول وجود تأثيراً عالي المعنوية للتداخل الثنائي بين الأصناف وعدد مرات الحش إذ أعطى الصنف سمير وبحوث265 مع معاملة الحش لثلاث مرات أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 30.32% بينما أعطى الصنف بحوث 244 أقل معدل لهذه الصفة بلغ 20.32% وقد يعود سبب ذلك الى أن نسبة البروتين للصنف سمير وبحوث265 هي أعلى منها في الصنف بحوث244 لذلك كانت نسبة الألياف لهذا الصنف عالية جداً .

يلاحظ في نفس الجدول وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين مسافات الزراعة وعدد مرات الحش حيث أعطت مسافة الزراعة 10 سم مع معاملة الحش لمرتين أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 28.46% بينما أعطت مسافة الزراعة 15 سم مع معاملة الحش لمرة واحدة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 20.12%. وقد يعود سبب ذلك الى أن الكثافات العالية أدت الى تقليل عدد الأوراق بالنسبة للسيقان وبالتالي زيادة نسبة السيليلوز والهيميسيليلوز واللكتين وهي من المكونات الرئيسة للألياف في العلف الأخضر وكذلك الحش لمرتين أدى الى

زيادة مكونات الألياف على حساب البروتين وتتفق هذه النتيجة مع (9) وتشير نتائج نفس الجدول الى وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين مسافات الزراعة والأصناف على معدل هذه الصفة اذ أعطى الصنف سمير مع المسافة 10 سم أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 29.49% مقارنة مع الصنف سمير بالمسافة 15 سم الذي أعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 19.76% وقد يعود سبب ذلك الى أن هذه التوليفة (سمير مع المسافة 15 سم) قد تفوقت سابقاً في نسبة البروتين ولذلك فهي تنخفض في نسبة الألياف . كما يوضح جدول (6) وجود تأثير معنوي للتداخل الثلاثي بين مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش على معدل هذه الصفة اذ أعطى الصنف سمير بالمسافة 10 سم مع معاملة الحش لمرة واحدة أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 32.51% بينما أعطى الصنف سمير بالمسافة 15 سم ومعاملة الحش لمرتين اقل معدل لهذه الصفة بلغ 12.53% وهذا يدل على أن إنتاج نفس الصنف من الألياف يتغير بتغير الظروف البيئية كالمسافات الزراعية وعدد مرات الحش التي تتغير في زيادة وانخفاض نسبة الألياف في العلف الأخضر.

جدول(6) تأثير مسافات الزراعة والأصناف وعدد مرات الحش وتداخلهما في متوسط النسبة المئوية للألياف الخام

مسافات الزراعة		الأصناف		عدد الحشات		مسافتي الزراعة×الأصناف		
				حشة اولى	حشة ثانية	حشة ثالثة	D×V	
10سم	بحوث	244	14.03	30.43	16.27	20.24		
		265	17.21	29.33	29.19	25.25		
		سمير	32.51	25.62	30.33	29.49		
15سم	بحوث	244	23.58	24.33	13.29	20.4		
		بحوث	265	20.34	30.19	31.45	27.33	
		سمير	16.42	12.53	30.31	19.75		
				2.193	1.359	L.S.D=0.05		
متوسط المسافات								
مسافتي	الزراعة×عددالحشات	10سم	21.25	28.46	25.27	24.99		
		15سم	20.12	22.35	25.02	22.49		
						1.277	1.363	
				L.S.D=0.05				
متوسط الأصناف								
الأصناف×عددالحشات	بحوث	244	18.81	27.38	14.78	20.32		
		بحوث	265	18.78	29.76	30.32	26.29	
		سمير	24.47	19.07	30.32	24.62		
				1.578	1.034	L.S.D=0.05		
				20.68	25.41	25.14	متوسط الحشات	
				0.92	L.S.D=0.05			

المصادر

1. الجبوري ، ابراهيم عيسى واحمد عبد الرحيم ثامر احمد سعود وماجد كاظم .2003. تأثير كميات البذار والسماذ النتروجيني في مكونات الحاصل وبعض الصفات الاخرى لثلاثة اصناف من الشعير ذي الصنفين . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 32 (5) : 135-142
2. الجبوري ، جاسم محمد عزيز و احمد هواس عبدالله الجبوري وحسين علي .2012. تأثير السماذ البوتاسي في صفات النمو والحاصل لأصناف من الشعير (*Hordeum spp*) . مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ، مجلد (3) العدد (2) .
3. السعدي ، ايمان لازم رمضان .2006. تأثير مستويات مختلفة من النتروجين والكبريت وعدد مرات الحش في حاصل ونوعية العلف الاخضر والحبوب لمحصول الشعير صنف الوركاء. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة- جامعة بغداد .
4. العنابي، بيداء كريم جعاز .2011. استجابة صنفين من الشعير (*Hurdeumvulgare L.*) للتسميد النتروجيني وعدد الحشات في الحاصل الاخضر والحبوب . رسالة ماجستير، الكلية التقنية- المسيب .
5. العذاري ، عدنان حسن ومحفوظ عبدالقادر محمد ومحمد يوسف حميد الفهادي . 1991. تأثير عدة فترات من الحش في حاصل الحبوب ومكوناته لصنفين من الشعير تحت الظروف الديمية في شمال العراق . مجلة الرافدين . 22 (1) 115-123 .
6. العيساوي ، ياسر جابر عباس .2005. تأثير نقع البذور بمادة البيروكسين في نمو وحاصل اربعة اصناف من الشعير *Hurdeumvulgure.L.* ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
7. القيسي ، عباس لطيف عبدالرحمن .2001. استجابة تراكيب وراثية من الشعير *Hurdeumvulgure.L.* للحش المتكرر وانتاج الحبوب . رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.
8. القيسي ، عبد اللطيف محمود علي .2005. تأثير مواعيد الزراعة على الصفات الخضرية لست اصناف من الشعير . مجلة الانبار للعلوم الزراعية : 3 العدد (2) .
9. بكر، عطا علي .1980. تقييم بعض اصناف الذره الصفراء (*Zea mays L.*) النامية تحت مستويات مختلفة من التسميد الازوتي ومعدلات التقاوي ومواعيد القطع كمحصول علف اخضر . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .
10. عطية ، حاتم جبار وكريمة محمد وهيب .1989. فهم انتاج المحاصيل (مترجم) الجزء الاول . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .
11. لطيف ، احمد عبد الرحيم .2005. تأثير الحش ومراحل القطع على حاصل العلف الاخضر ونوعيته في اربعة اصناف من الشعير . مجلة التقني/ البحوث التقنية. 18(4) .

12. Almodares, A. ; M. Ranjbar and M.R. Hadi.2010. Effects of nitrogen treatments and harvesting stages on the aconitic .acid , invert sugar and fiber in sweet Sorghum cultivars . Jour. Of Envir. Bio. 31(6) : 1001-1005 .
13. Baniya, B.K., D.M. Dongol and K.W. Riley. 1997. Characterization of Nepalo Barley genmplasm. Rachis. Vol. 16: 18-19 .
14. Baran, V. S., A.C. Dick and J.R. King .2000. leaf and stem mass characteristics of cool-season grasses grown in the Canadian park land-Agron . J.q2:63 .
15. kirby, 1969. The effect of sowing date and plant density on barley. Ann, appl. Biol. 63: 513-521 .
16. Kirby, E.J.M. 1967. The effect of plant density upon the growth and yield of barley . J. Agric. Sci. camb. 68: 317-324 .
17. Maddens, K. 1974. Effect of sowing density on the growing and processing of spring barley intended for brewing meddling . (cited after field crop Abs. 1975. 28 (9) : 5352) .
18. Millington , A.J; M.I.K. Whiting ; W.T. Williams and C.A.P. Boundy. 1977. The effect of sowing date on the growth and yield of three Sorghum cultivars in the river vally. 1. Agric. J. Res .28 : 369-379 .
19. Millner, J.P., R. Villaver, and A. Hardacre. 1996. Acomparisionof maize silage hybrids in the Manawatu. Proceeding Agron. Society of NZ. 26:45-49.
20. Muldoon, D.K. (1985). Simulation of the effect of forage cutting on subsequent grain yield of temperate cereals. Agric . syst. 17 (4) : 231-242. (cited after Bio Abs. 1985. 80 (10) .
21. Singh, M., and R.K. Singh. 1973. Correlation and path coefficient analysis in Barley (Hordeumvulgare L.) . Indian J. Agric. Sci. 43(5) :455-458 .
22. Vander Lip , R.L. 1979.How asorghum plant Develops. Kansas state uinv. Report 470: 77-81 .
23. Weichenthal, B.A. ; D.D. Baltensperger ; K.P Vogel, S.D. Masterson J. M. Blumenthal and J.M. Krall.2003. Annual Forages for the Nebraska Panhandle. Univ. of Nebraska, Lincoln : 8 .