

## تأثير الحش المتكرر على حاصل الحبوب ومكوناته للشعير الثنائي الغرض (*Hordeum vulgare* L.)

عباس لطيف عبد الرحمن\* حافظ عبد العزيز عباس\*\* خالد حاتم علي\*\*  
\* الهيئة العامة للبحوث الزراعية \*\* مديرية زراعة ديالى

### Abstract الخلاصة

اجريت الدراسة خلال الموسم الزراعي الشتوي ١٩٩٩-٢٠٠٠ في قطعة أرض ذات نسجة طينية غرينية معتدلة الصرف درجة التفاعل لها ( pH = ٧ ) والتوصيل الكهربائي ( EC = ٨.٥ ds.m/m<sup>-2</sup> ) داخل حقل تجارب محطة ابحاث المحاصيل الحقلية في الفضيلية-بيغداد التابع لمركز اباء للابحاث الزراعية والواقعة ضمن خط عرض ٢٠°-33° شمالا وخط طول ٢٤°-44° شرقا وعلى ارتفاع ٣٤,١ م عن مستوى سطح البحر ، استخدم في هذه الدراسة خمسة تراكيب وراثية من الشعير ذو ستة صفوف ( B 9-12 ، B 22-24 ، IPA99 و Numar ) لغرض دراسة تأثير الحش المتكرر على حاصل الحبوب ومكوناته للشعير الثنائي الغرض. سمدت ارض التجربة بـ ٤٠٠ كغم من سماد الداب/هـ : ٤٨ : ١٨ Diammonium Phosphate N:P:K اضيفت دفعة واحدة عند تحضير الارض واستخدم سماد اليوريا ( ٤٦% N ) وبمعدل ٢٠٠ كغم يوريا /هـ اضيفت للمعاملات المحشوشة.

اتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بترتيب الالواح المنشقة - Split plot وبثلاثة مكررات حيث خصصت الالواح الرئيسية للتراكيب الوراثية وخصصت الالواح الثانوية لمعاملات الحش وكانت عدد الخطوط خمس خطوط للمعاملة التجريبية الثانوية والمسافة بين الخط والآخر 30 سم ومساحة الوحدة التجريبية الثانوية ( ٤ × ١,٥ م).

زرعت المعاملات بتاريخ 21-تشرين الثاني - 1999 وباستعمال 140 كغم بذور /هـ بعد قياس نسبة الانبات لبذور التراكيب الوراثية للشعير الداخلة في الدراسة وكانت ( 99% ) . اجريت عمليات حش الالواح الثانوية عندما وصلت ارتفاعات النموات الخضرية الى معدل ارتفاع 34سم لكي يحافظ النبات على مستوى جيد من خزين الكربوهيدرات اللازم لاعادة النمو. تمت دراسة الصفات التالية :- حاصل العلف الاخضر لكل حشة، عدد

السنابل ، عدد الحبوب/ سنبله، وزن ١٠٠٠ حبة(غم) وحاصل الحبوب. فقد تفوق التركيب الوراثي (B9-12) في الصفات التالية:- حاصل العلف الاخضر لكل حشة ، عدد السنابل/م<sup>٢</sup> وحاصل الحبوب(طن/هكتار) حيث اعطى معدلات قدرها ١٠,٥٧٧ (طن/هكتار) ٣٢٤,٧ سنبله/م<sup>٢</sup> و ٤,٧٥٩ طن/هكتار بعد عمليات الحش لاربعة مرات متتالية.

## المقدمة Introduction

يعد محصول الشعير ( *Hordeum vulgare* L. ) من محاصيل الحبوب المهمة في معظم انحاء العالم ويزرع على مساحات واسعة من الوطن العربي لاغراض متعددة منها استعماله كعلف اخضر وحبوب فضلا عن استخدامه في صناعات مختلفة . يزرع الشعير في السهول الاروائية في وسط وجنوب العراق حيث يتم استغلال حقول الشعير المنزرعة في هذه السهول للحش او الرعي المباشر في موسم الشتاء من قبل الاغنام والابقار لمرة واحدة او مرتين متعاقبتين وبعدها تترك الحقول لاعادة نموها لانتاج الحبوب . ، فقد توصل ( ٩ ) بان عمليات الحش لمحاصيل الحبوب ادت الى زيادة حاصل العلف الاخضر نتيجة انخفاض مخزون السكر في منطقة التاج . لاحظ ( ١ ) بان عمليات الحش لمرتين التي اجريت على الشعير ادت الى زيادة حاصل العلف الاخضر مقارنة مع معاملة الحش لمرة واحدة والتي اعطت أقل حاصل كما تفوق صنف الشعير اريفات على كليبر وكاليفورنيا ماريوت بينما انخفض حاصل الحبوب نتيجة الاستمرار بالحش حيث تفوق معدل الحاصل لمعاملة المقارنة بدون حش ومعاملة الحش لمرة واحدة على معدل الحاصل لمعاملة الحش لمرتين ويعود السبب الى قلة عدد السنابل وانخفاض عدد الحبوب في السنبله . وفي دراسة ( ٤ ) اظهرت النتائج بان معدلات انتاج العلف الاخضر والجاف والحبوب لاصناف الشعير تأثرت بعملية الحش إذ اعطت معاملة المقارنة اعلى انتاج من العلف الاخضر والحبوب ولجميع التراكيب الوراثية علما بان حاصل العلف الأخضر انخفض عند الحش لمرة واحدة ثم ارتفع عند حشتين . وجد ( ٥ ) في العراق ان عمليات الحش اثرت في حاصل العلف الاخضر وحاصل الحبوب للشعير حيث ادى الاستمرار بالحش الى زيادة حاصل العلف الاخضر وتوقفت معاملة الحش لمرة واحدة على معاملة المقارنة بدون حش ومعاملة الحش لمرتين في حاصل الحبوب ويعود السبب الى تفوقها في جميع مكونات الحاصل. بين ( ٦ ) ان التأخير في الوصول الى الحشة الثانية في الشعير ادى الى زيادة حاصل العلف الاخضر وانخفاض حاصل الحبوب ولوحظ تفوق التركيب الوراثي IPA116 على التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة في الصفات اعلاه . اشارت نتائج الدراسة التي اجريت في اسبانيا ان حاصل العلف الاخضر للشعير ارتبط بقوة بعدد الايام من الزراعة الى الحش بينما ادى الحش الى انخفاض حاصل الحبوب من 7-70% نتيجة انخفاض وزن الحبة مقارنة بمعاملة المقارنة بدون حش ( ١٢ ) . وجد ( ١٣ ) انخفاض حاصل الحبوب نتيجة انخفاض عدد السنابل /م<sup>٢</sup>. وبين ( ٧ )

في اسبانيا ان عمليات الحش للمحاصيل الشتوية مثل الحنطة والشعير قد قلل من معدل عدد السنابل للنبات الواحد لكنها لم تؤثر على حاصل الحبوب. وأشار ( ٢ ) في العراق الى تفوق معاملة الحش لمرتين لصنف الشعير ابا 99 على معاملة المقارنة بدون حش ومعاملة الحش لمرة واحدة في حاصل العلف الاخضر الا ان معاملة الحش لمرة واحدة تفوقت في حاصل الحبوب نتيجة تفوقها في جميع مكونات الحاصل .

اما نتائج ( 8 ) اشارت الى انخفاض حاصل الحبوب لصنف الشعير Doosan 22 نتيجة عملية الحش بسبب انخفاض عدد السنابل /م<sup>2</sup> وعدد الحبوب /سنبله. هناك حاجة حقيقية لتطوير وانتخاب تراكيب وراثية جديدة من الشعير تلبي احتياجات المزارعين مالكي الاغنام والابقار في هذه المناطق من العراق . والتوجه يجب ان يكون باتجاه تطوير تراكيب وراثية من الشعير العلفي ثنائي الاغراض او متعدد الاغراض والذي يتحمل عمليات الحش المتتالية وبعدها تترك الحقول لاعادة نموها لاغراض انتاج حاصل الحبوب . التراكيب الوراثية المستخدمة في هذه الدراسة ثم تعريضها لعمليات حش متتالية مختلفة وصلت الى اربع حشوات متتالية بحيث تعطي النتائج المستحصلة مؤشرات عملية لاغراض تطوير او انتخاب تراكيب وراثية من الشعير العلفي ثنائي الغرض او متعدد الاغراض . ان عمليات الحش هذه تساعد في سد النقص الحاصل لتجهيز العلف الاخضر في فترات شحة الاعلاف المتأتية من مصادر اخرى وايضا تؤدي الى زيادة الغلة لوحدة المساحة ، يترك المحصول بعدها لاعادة نموه لانتاج الحبوب . اعتمادا على ما ورد اعلاه اجريت هذه الدراسة للموسم الزراعي الشتوي 1999-2000 لغرض دراسة تأثير الحش المتكرر على حاصل الحبوب ومكوناته للشعير الثنائي الغرض .

#### المواد وطرائق العمل Materials and methods

اجريت الدراسة خلال الموسم الزراعي الشتوي 1999-2000 في قطعة أرض ذات نسجة طينية غرينية معتدلة الصرف درجة التفاعل لها ( pH = ٧ ) والتوصيل الكهربائي ( EC = ٨.٥ ds.m/m<sup>2</sup> ) داخل حقل تجارب محطة اباحث المحاصيل الحقلية في الفضيلىة-بغداد التابع لمركز ابا 99 للاباحث الزراعية والواقعة ضمن خط عرض ٢٠° 33 شمالا وخط طول ٢٤° 44 شرقا وعلى ارتفاع ١,٤٣ م عن مستوى سطح البحر ، استخدم في هذه الدراسة خمسة تراكيب وراثية من الشعير ذو ستة صفوف ( B 9-12 ، B 22-7 ، B 22-24 ، IPA99 و Numar ) لمعرفة مدى استجابة هذه التراكيب الوراثية والاصناف من الشعير لمرات الحش وتأثيرها على حاصل الحبوب ومكوناته. سمدت ارض التجربة ب ٤٠٠ كغم من سماد الداب /هـ ٠ : ٤٨ : ١٨ N:P:K Diammonium Phosphate اضيفت دفعة واحدة عند تحضير الارض واستخدم سماد اليوريا ( ٤٦ % N ) وبمعدل ٢٠٠ كغم يوريا /هـ اضيفت للمعاملات المحشوشة.

اتبع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بترتيب الالواح المنشقة – Split plot وبثلاث مكررات حيث خصصت الالواح الرئيسية للتراكيب الوراثية وخصصت الالواح الثانوية لمعاملات الحش وكانت عدد الخطوط خمسة خطوط للمعاملة التجريبية الثانوية والمسافة بين الخط والآخر 30 سم ومساحة الوحدة التجريبية الثانوية (٤ × ١,٥ م).

زرعت المعاملات بتاريخ 21 تشرين الثاني – 1999 وباستعمال 140 كغم بذور /هـ بعد قياس نسبة الانبات لبذور التراكيب الوراثية للشعير الداخلة في الدراسة وكانت ( 99% ) . اجريت عمليات حش الالواح الثانوية عندما وصلت ارتفاعات النموات الخضرية الى معدل ارتفاع 34سم لكي يحافظ النبات على مستوى جيد من خزين الكربوهيدرات اللازم لاعادة النمو ( Perry و Chapman ، 1974 ) . مواعيد الحش والفترة الزمنية بين الحشات موضحة في ملحق ( 1 )

مواصفات التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة :-

Numar :- الاصل : كاليفورنيا ماريوت × أريفات ، شعير ربيعي ، النبات متوسط المقاومة للاضطجاع ، ذو ستة صفوف ، ذو سفا ابيض ناعم الملمس غير مسنن ، الحبة زرقاء فاتحة اللون

( 99 IPA ) :- الاصل : SE 1 , 7 L – 4 A P – O A P ، شعير شبه شتوي ، النبات مقاوم للاضطجاع، ذو ستة صفوف ، ذو سفا ابيض خشن الملمس مسنن ، الحبة بيضاء اللون

( 22 – 24 B ) :- الاصل: تم انتخابه من اجيال منعزلة ناتجة من تهجين شعير شتوي مع شعير ربيعي ، النبات مقاوم للاضطجاع ، ذو ستة صفوف ، ذو سفا ابيض مسنن خشن الملمس ، الحبة بيضاء اللون .

( 7 – 22 B ) :- الاصل : تم انتخابه من اجيال منعزلة ناتجة من تهجين شعير شتوي مع شعير ربيعي ، النبات مقاوم للاضطجاع ، ذو ستة صفوف ، ذو سفا ابيض خشن الملمس مسنن ، الحبة بيضاء اللون .

( 9-12 B ) :- الاصل : تم انتخابه من اجيال منعزلة ناتجة من تهجين شعير شتوي مع شعير ربيعي ، النبات مقاوم للاضطجاع ، ذو ستة صفوف ، ذو سفا ابيض مسنن خشن الملمس ، الحبة بيضاء اللون .

الصفات المدروسة :-

الحاصل

حاصل العلف الاخضر لكل حشة طن / هـ :- Green Forage Yield ( t / ha )  
قدر حاصل العلف الاخضر على اساس حاصل العلف الاخضر للوحدة التجريبية الثانوية ( ٤ × ١,٥ م ثم حول على اساس الهكتار .

حاصل الحبوب (طن/هـ) :- Grain Yield (t / ha) قدر على اساس وزن الحبوب للعينة المحصودة لكل وحدة تجريبية ثانوية ( ٤ × ١,٥ ) م عند رطوبة ١٢% وحول على اساس الهكتار .

مكونات حاصل الحبوب :- Yield Components

عدد السنابل / م<sup>٢</sup> :- Number of Spikes / m<sup>2</sup> اخذت عينة عشوائية لمساحة ( ١ × ٣٠ م ) م من مساحة كل وحدة تجريبية ثانوية وحسب عدد السنابل فيها وتم تحويلها الى عدد السنابل / م<sup>٢</sup> .

عدد الحبوب / سنبل :- Number of Grains / Spike اخذت عينة مكونة من عشرة سنابل لكل وحدة تجريبية ثانوية وقيس عدد الحبوب فيها وتم تحويله الى عدد الحبوب / سنبل .

وزن ١٠٠٠ حبة ( غم ) :- Weight of Thousand Grains ( gm ) هو معدل وزن ١٠٠٠ حبة اخذت عشوائيا من حاصل حبوب كل وحدة تجريبية ثانوية وعند رطوبة ١٢% .

### النتائج والمناقشة

#### حاصل العلف الاخضر لكل حشة (طن/هـ):-

تبين نتائج الجدول (١) وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية والاصناف في صفة حاصل العلف الاخضر لكل حشة ، لقد اعطى التركيب الوراثي B9-12 أعلى معدل لحاصل العلف الاخضر مقداره ١٠,٥٧٧ طن /هـ وهو أعلى من المتوسط العام للتراكيب الوراثية بينما اعطى التركيب الوراثي Numar أقل متوسط لحاصل العلف الاخضر بلغ ٦,٠٧٤ طن / هـ وهو أقل من المتوسط العام للتراكيب الوراثية ، ويعود سبب تفوق التركيب الوراثي

B 9-12 في هذه الصفة الى غزارة نموه الخضري مقارنة مع التراكيب الوراثية الاخرى الداخلة في الدراسة اضافة الى طول الفترة بين موعد زراعته وكل عملية حش مقارنة مع التركيب الوراثي Numar وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه ( ١٢ ) الى تفوق صنف الشعير Dobra على صنف الشعير Barbarrosa في حاصل العلف الاخضر .

تشير نتائج جدول (١) وجود فروقات معنوية بين حاصل حشات العلف الاخضر ، فقد تفوق حاصل معاملة حشتين متتاليتين على حاصل معاملات الحش الاخرى الداخلة في الدراسة اذ اعطت حاصلًا مقداره ١٤,٤٦٧ طن /هـ ويرجع سبب تفوق معاملة حشتين متتاليتين في حاصل العلف الاخضر الى القابلية العالية على اعادة النمو وتكوين التفرعات ( ١٠ ) وطول الفترة من الزراعة الى الحشة الاولى ومن الحشة الاولى الى الحشة الثانية

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج ( ٢ ) اذ وجدوا تفوق معاملة الحش لمرتين لصنف الشعير IPA 99 على معاملة الحش لمرة واحدة في حاصل العلف الاخضر .  
كما تبين نتائج الجدول (١) وجود فروقات معنوية بين الحشات ضمن التركيب الوراثي اذ تفوقت معاملة الحش لمرتين متتاليتين في حاصل العلف الاخضر على بقية معاملات الحش ضمن كل تركيب وراثي والتي اعطت حاصله قدره ١٨,٨٥٢ ، ١٥,٥١٣ ، ١٤,٠٢٣ ، ١٣,٨٨٨ و ١٠,٠٥٧ طن/هـ للتركيب الوراثية B 9-12 ، B 22-7 ، B ، B 22-24 و IPA99 و Numar على التوالي ويرجع سبب تفوق معاملة الحش لمرتين متتاليتين في حاصل العلف الاخضر ضمن كل تركيب وراثي الى ان الحش سبب تحفيز البراعم وتحفيز النموات الخضرية وزيادة عدد التفرعات ( ١٠ ) .

جدول ( ١ ) حاصل العلف الأخضر لكل حشة ( طن / هـ )

المتوسط الحسابي	الحشات				التركيب الوراثية
	٤	٣	٢	١	
10.577	4.034	5.541	18.852	13.881	B 9-12
10.027	3.761	10.692	15.513	10.142	B 22-7
8.765	3.510	7.909	14.023	9.619	B 22-24
8.343	2.855	7.244	13.888	9.385	IPA 99
6.074	1.207	5.072	10.057	7.960	Numar
8.757	3.073	7.291	14.467	10.197	المتوسط الحسابي

أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للتركيب الوراثية = ٠,٣٦٧٦

أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للحشات = ٠,٣٠٤٦

أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للحشات ضمن التركيب الوراثي = ٠,٦٨١٢

عدد السنايل / م<sup>٢</sup> :-

يلاحظ من نتائج الجدول (٢) وجود فروقات معنوية بين التركيب الوراثية في عدد السنايل / م<sup>٢</sup> حيث تفوق التركيب الوراثي B9-12 واعطى اعلى معدل قدره ٣٢٤,٧ سنبله / م<sup>٢</sup> وهو اعلى من المتوسط العام للتركيب الوراثية واعطى التركيب الوراثي Numar اقل معدل قدره ١٧٤,١ سنبله / م<sup>٢</sup> وهو اقل من المتوسط العام للتركيب الوراثية . بلغت

النسبة المئوية للزيادة في هذه الصفة ٤٦% للتركيب الوراثي B 9-12 على التركيب الوراثي Numar . هذه النتيجة تدل دلالة واضحة على ان التركيب الوراثي B9-12 يحتفظ بمخزون سكري عالي جعله قادر على اعادة النمو بعد الحش كما حافظ على مستوى جيد من خزين الكربوهيدرات اللازم لاعادة النمو مما ادى الى زيادة عدد السنابل / م<sup>٢</sup> ( ١١ ) .

تظهر نتائج الجدول (٢) وجود فروقات معنوية بين الحشات اذ تفوقت معاملة الحش لمرة واحدة على بقية معاملات الحش الاخرى واعطت اعلى معدل قدره ٣٢٠,٩ سنبله / م<sup>٢</sup> وهو اعلى من المتوسط العام للحشات واعطت معاملة الحش لاربع مرات متتالية اقل معدل قدره ١٦٠,٥ سنبله/م<sup>٢</sup> وبلغت النسبة المئوية للانخفاض في عدد السنابل /م<sup>٢</sup> لمعاملة الحش لاربع مرات متتالية ٥٠% عن معاملة الحش لمرة واحدة يعود السبب الى ان الحش ادى الى تحفيز ظهور تفرعات جديدة وهذا يتفق مع ما توصل اليه ( ١ ) الى تفوق معاملة الحش لمرة واحدة في عدد السنابل /م<sup>٢</sup> مقارنة بمعاملات الحش الاخرى .

تشير نتائج نتائج نتائج الجدول (٢) وجود فروقات معنوية بين الحشات ضمن التركيب الوراثي . اذ يظهر تفوق معاملة الحش لمرة واحدة ضمن كل تركيب وراثي في عدد السنابل / م<sup>٢</sup> على معاملات الحش الاخرى واعطت اعلى معدلات قدرها ٤٠١,٧ ، ٣٢٤,٠ ، ٣١٨,٧ ، ٣١٥,٧ و ٢٤٤,٣ سنبله /م<sup>٢</sup> للتراكيب الوراثية B 9-12 ، B 22-7 ، B 22- ، 24 ، IPA99 و Numar على التوالي .

جدول ( ٢ ) عدد السنابل / م<sup>٢</sup> .

المتوسط الحسابي	الحشات					التركيب الوراثية
	٤	٣	٢	١	معاملة بدون حش	
324.7	245.0	270.0	331.7	401.7	٣٧٥,٠	B 9-12
262.9	185.0	250.0	272.0	324.0	283.3	B 22-7
258.6	177.3	245.0	270.7	318.7	281.3	B 22-24

245.6	140.0	230.0	264.7	315.7	277.7	IPA 99
174.1	55.0	125.0	207.7	244.3	238.3	Numar
253.2	160.5	224.0	269.4	320.9	291.1	المتوسط الحسابي

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للتراكيب الوراثية = 3.862

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحشاشات = 3.935

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحشاشات ضمن التركيب الوراثي = 8.798

عدد الحبوب / سنبله :

تبيّن نتائج الجدول (٣) عدم وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في عدد الحبوب / سنبله . فقد تقاربت التراكيب الوراثية فيما بينها في هذه الصفة ويعود السبب الى ان جميع التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة ذات ستة صفوف حيث اعطت ١, ٤٢, ٤٢, ٩, ٤٢, ٣, ٤١, ٢, و ١, ٤٢ حبة / سنبله للتراكيب الوراثية 7-22 B ، 9-12 B ، 22-24 B ، IPA99 و Numar على التوالي . هذا يتفق مع نتائج (٤) التي اشارت الى ان التراكيب الوراثية ذات الستة صفوف لم تظهر بينها فروقات معنوية في عدد الحبوب / سنبله .

يلاحظ من نتائج الجدول (٣) وجود فروقات معنوية بين الحشاشات اذ يلاحظ تفوق معاملة الحش لمرّة واحدة على معاملات الحش الاخرى واعطت اعلى معدل قدره ١, ٤٧ حبة/سنبله وهو اعلى من المتوسط العام للحشاشات بينما اعطت معاملة الحش لاربع مرات متتالية اقل معدل قدره ٨, ٣٤ حبة/سنبله وهو اقل من المتوسط العام للحشاشات وبلغت النسبة المئوية للانخفاض في عدد الحبوب / سنبله في معاملة الحش لاربع مرات متتالية ٢٦% وهذا يتفق مع نتائج (١) الذي اشار الى ان معدل عدد الحبوب / السنبله للصنف كليبر عند تطبيق حشة لمرّة واحدة تفوق على معاملتي عدم الحش وحش لمرتين .

يشير جدول (٣) عدم وجود فروقات معنوية بين الحشاشات ضمن كل تركيب وراثي .

جدول (٣) عدد الحبوب / سنبله .

المتوسط الحسابي	الحشاشات					التركيب الوراثية
	٤	٣	٢	١	معاملة بدون حش	

42.1	35.0	38.0	44.7	47.0	٤٥,٧	B 9-12
42.9	36.3	40.3	44.0	47.0	46.7	B 22-7
42.3	36.0	38.3	43.0	48.0	46.0	B 22-24
41.2	32.0	39.0	43.3	46.7	45.0	IPA 99
42.1	34.7	38.3	44.0	46.7	46.7	Numar
42.1	34.8	38.8	43.8	47.1	46.0	المتوسط الحسابي

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للتراكيب الوراثية = ١,١٦٥

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحشاشات = ٠,٩٨٠

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحشاشات ضمن التركيب الوراثي = ٢,١٩١

وزن ١٠٠٠ حبة ( غم ) :-

تظهر نتائج الجدول (٤) وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في هذه الصفة . اذ يلاحظ من الجدول تفوق التركيبين الوراثيين B 22-7 و Numar على التراكيب الوراثية الاخرى واعطيا اعلى معدلين قدرهما ٣٧,٠ و ٣٦,٧ غم على التوالي وهما اعلى من المتوسط العام للتراكيب الوراثية واعطى التركيب الوراثي B9-12 اقل معدل قدره ٣٢,٩ غم وهو اقل من المتوسط العام للتراكيب الوراثية . يعود سبب انخفاض وزن ١٠٠٠ حبة في التركيب الوراثي B 9-12 الى تفوقه في عدد السنابل / م<sup>٢</sup> فقد ( ١٤ ) ارتباطا وراثيا ومظهريا سالبا بين عدد الفروع الفعالة ووزن ١٠٠٠ حبة .

يلاحظ من نتائج الجدول (٤) وجود فروقات معنوية بين الحشاشات اذ يظهر تفوق معاملة بدون حش على معاملات الحش الاخرى واعطت اعلى معدل قدره ٤٠,٧ غم وهو اعلى من المتوسط العام للحشاشات بينما اعطت معاملة الحش لاربع مرات متتالية اقل معدل قدره ٢٧,٣ غم وهو اقل من المتوسط العام للحشاشات وبلغت النسبة المئوية للانخفاض في وزن ١٠٠٠ حبة في معاملة الحش لاربع مرات متتالية ٣٣% عن معاملة المقارنة بدون حش يعود السبب في تفوق معاملة المقارنة بدون حش على معاملة الحش لمرة واحدة الى قلة عدد السنابل / م<sup>٢</sup> مقارنة مع معاملة الحش لمرة واحدة ( ١٤ ) .

تبين نتائج الجدول (٣) وجود فروقات معنوية بين الحشاشات ضمن التركيب الوراثي . من معاينة الجدول يلاحظ تفوق معاملة المقارنة بدون حش والحش لمرة واحدة ضمن كل تركيب وراثي على معاملات الحش الاخرى بينما حصل الانخفاض في وزن ١٠٠٠ حبة نتيجة عمليات الحش لمرتين وثلاث واربع مرات متتالية .

جدول (٤) وزن ١٠٠٠ حبة (غم) .

المتوسط الحسابي	الحشوات					التركيب الوراثية
	٤	٣	٢	١	معاملة بدون حش	
32.9	26.0	28.0	35.3	36.7	٣٨,٧	B 9-12
37.0	30.0	35.0	36.0	41.0	43.0	B 22-7
33.9	27.0	30.3	34.7	39.0	38.7	B 22-24
33.0	25.3	29.0	34.3	37.3	39.0	IPA 99
36.7	28.0	31.0	36.3	44.0	44.0	Numar
34.7	27.3	30.7	35.3	39.6	40.7	المتوسط الحسابي

أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للتركيب الوراثية = ٠,٦٦٧  
 أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للحشوات = ٠,٩٧٨  
 أ . ف . م ( ٠,٠٥ ) للحشوات ضمن التركيب الوراثي = ٢,١٨٧  
 حاصل الحبوب ( طن / هـ ) :-

تبين نتائج جدول (٥) وجود فروقات معنوية بين التركيب الوراثية في حاصل الحبوب ( طن / هـ ) اذ يلاحظ من تفوق التركيب الوراثي B 9-12 واعطى اعلى معدل قدره ٤,٧٥٩ طن / هـ وهو اعلى من المتوسط العام للتركيب الوراثية بينما اعطى التركيب الوراثي Numar اقل معدل قدره ٢,٩٥٠ طن / هـ وهو اقل من المتوسط العام للتركيب الوراثية بلغت النسبة المئوية للزيادة في حاصل حبوب التركيب الوراثي B 9-12 ٣٨% مقارنة مع التركيب الوراثي Numar ويرجع سبب تفوق التركيب الوراثي B 9-12 لتفوقه في عدد السنابل ( جدول ٢ ) وتتفق هذه النتيجة مع نتائج ( ٥ ) في بحث حول استخدام الشعير كمحصول ثنائي الغرض إلى ان حاصل الحبوب تأثر بعمليات الحش حيث ازداد بعد حشة واحدة وانخفض بعد حشتين متتاليتين ولجميع التركيب الوراثية وكان اعلى معدل لحاصل الحبوب ٦,٤ طن / هـ للتركيب الوراثي IPA99 واقل معدل للتركيب الوراثي IPA101 مقداره ٤,٦ طن / هـ .

من ملاحظة نتائج جدول (٥) تبين وجود فروقات معنوية بين الحشاشات . إذ تفوقت معاملة الحش لمررة واحدة في حاصل الحبوب على معاملات الحش الأخرى وأعطت اعلى معدل قدره ٥,٧٢٢ طن / هـ بينما أعطت معاملة الحش لاربع مرات متتالية اقل معدل قدره ١,٣٢٨ طن / هـ وبلغت نسبة الانخفاض في حاصل الحبوب في معاملة الحش لاربع مرات متتالية ٧٧% عن معاملة الحش لمررة واحدة ويعود سبب تفوق معاملة الحش لمررة واحدة في حاصل الحبوب لتفوقها في عدد السنابل / م<sup>٢</sup> ( الجدول ٢ ) وعدد الحبوب / سنبل ( الجدول ٣ ) وجاءت هذه النتيجة مماثلة لما جاء ( ٣ ) إن معاملة الحش لمررة واحدة تفوقت على معاملة المقارنة بدون حش في حاصل حبوب الشعير .

تظهر نتائج الجدول (٥) وجود فروقات معنوية بين الحشاشات ضمن التركيب الوراثي . فقد تفوقت معاملة الحش لمررة واحدة ضمن كل تركيب وراثي في حاصل الحبوب وأعطت اعلى معدلات قدرها ٦,٩٢٠ ، ٥,٩١٨ ، ٥,٥٨٨ ، ٥,٤١١ و ٤,٧٧٥ طن/هـ للتركيب الوراثية B 9-12 ، B 22-7 ، B 22-24 ، IPA99 و Numar على التوالي .

جدول ( ٥ ) حاصل الحبوب ( طن / هـ ) .

المتوسط الحسابي	الحشاشات					معاملة بدون حش	التركيب الوراثية
	٤	٣	٢	١	٥		
4.759	1.924	3.662	4.826	6.920	6.464	B 9-12	
4.071	1.780	3.319	4.083	5.918	5.252	B 22-7	
3.722	1.637	2.806	3.706	5.588	4.875	B 22-24	
3.444	0.941	2.372	3.723	5.411	4.773	IPA 99	

2.950	0.361	1.382	3.647	4.775	4.583	Numar
3.789	1.328	2.708	3.997	5.722	5.190	المتوسط الحسابي

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للتراكيب الوراثية = ٠,٠٩٩

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحششات = ٠,٠٧٢

أ. ف. م ( ٠,٠٥ ) للحششات ضمن التركيب الوراثي = ٠,١٦٠

#### الاستنتاج والتوصيات

١- يمكن حش التراكيب الوراثية B22-24، B22-7، B9-12 أربع حششات متتالية للحصول على العلف الأخضر مع الاحتفاظ بحاصل حبوب جيد حيث أعطت معدلاً لحاصل العلف مقداره ١٠,٥٧٧ ، ١٠,٠٢٧ ، و ٨,٧٦٥ طن/هكتار على التوالي ومعدلاً لحاصل الحبوب مقداره ٤,٧٥٩ ، ٤,٠٧١ ، و ٣,٧٢٢ طن/هكتار على التوالي.

٢- بالامكان الحصول على اعلى حاصل حبوب من التركيب الوراثي IPA99 عند تطبيق حشة واحدة علماً انه اعطى اعلى حاصل علفي عند معاملة الحش لمرتين دون التأثير الكبير على حاصل الحبوب.

٣- اعلى حاصل علف وحبوب من التركيب الوراثي Numar كان عند معاملة الحش لمرة واحدة.

#### ملحق (١) تاريخ الحش والفترة الزمنية بين الحششات

التركيبة الوراثية	عدد الحششات	تاريخ الحش	الفترة الزمنية بين عدد الحششات (يوم)
Numar	الحش لمرة واحدة	٢٠٠٠-١-٢	٤٢ يوم من الزراعة
	الحش لمرتين متتاليتين	٢٠٠٠-٢-٢	٣١ يوم من الحشة الأولى
	الحش لثلاث مرات متتالية	٢٠٠٠-٢-٢٦	٢٤ يوم من الحشة الثانية
	الحش لاربع مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-١٣	١٨ يوم من الحشة الثالثة
B22-24	الحش لمرة واحدة	٢٠٠٠-٣-١٣	٥٣ يوم من الزراعة
	الحش لمرتين متتاليتين	٢٠٠٠-٢-٩	٢٧ يوم من الحشة الأولى
	الحش لثلاث مرات متتالية	٢٠٠٠-٢-٢٩	٢٠ يوم من الحشة الثانية
	الحش لاربع مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-١٥	١٧ يوم من الحشة الثالثة
IPA99	الحش لمرة واحدة	٢٠٠٠-١-١٦	٥٦ يوم من الزراعة
	الحش لمرتين متتاليتين	٢٠٠٠-٢-١٥	٣٠ يوم من الحشة الاولى

	الحش لثلاث مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٤	٢٠ يوم من الحشة الثانية
	الحش لاربع مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٢٠	١٦ يوم من الحشة الثالثة
B22-7	الحش لمرة واحدة	٢٠٠٠-١-١٦	٥٦ يوم من الزراعة
	الحش لمرتين متتاليتين	٢٠٠٠-٢-١٣	٢٨ يوم من الحشة الاولى
	الحش لثلاث مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٢	٢٠ يوم من الحشة الثانية
	الحش لاربع مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٢٣	٢١ يوم من الحشة الثالثة
B9-12	الحش لمرة واحدة	٢٠٠٠-١-٢٢	٦٢ يوم من الزراعة
	الحش لمرتين متتاليتين	٢٠٠٠-٢-١٩	٢٨ يوم من الحشة الاولى
	الحش لثلاث مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٧	١٩ يوم من الحشة الثانية
	الحش لاربع مرات متتالية	٢٠٠٠-٣-٢٥	١٨ يوم من الحشة الثالثة

## المصادر

- ١- الحديثي ، عزيز غائب ( ١٩٨٤ ) . تأثير كميات البذار والحش على الحاصل الاخضر وحاصل الحبوب لثلاثة اصناف من الشعير . رسالة ماجستير - قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- ٢- الراوي ، بهاء الدين . عز الدين الشماع و مهنا جارو عبد الرحمن ( ١٩٩٣ ) . طبيعة التحمل للحش المستمر لثلاث مجاميع من الشعير العلفي المستوطن في العراق وبعض من مشتقات هذه المجاميع . مجلة وقائع نقل التقنيات في مجال انتاج الحبوب والبقوليات . ٢٠-٢٢ ايلول ١٩٩٣ . ص ٢٣-٣٨ .
- ٣- الفخري ، عبد الله قاسم (١٩٨١) . الزراعة الجافة ، اسسها وعناصر استثمارها . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر .
- ٤- اللامي ، صبيحة حسون كاظم ( ١٩٨٨ ) . تأثير ارتفاعات الحش وعدد الحشات على حاصل العلف الاخضر والحبوب لستة تراكيب وراثية من الشعير ، رسالة

ماجستير ، قسم علوم المحاصيل الحقلية ، كلية الزراعة –  
جامعة بغداد .

- 5-AL–Rawi, B. A . And A. M. AL – Shamma. 1994. The search for dual purpose barley. Grops and Livestock Improvement. J . 1994 : P – 35 – 49 .
- 6-AL – Rawi , , B. A . And A. M. AL – Shamma and J. A. Mohammed. 1995. Effect of the delay of the second round of clipping on the performance of some dual-purpose barley lines. Grops and Livestock Improvement. 1995. Integration system in west Asia and North Africa ( Icarda ) . P. 192 – 201 .
- 7-Delgado, I., J. Valderrabaro and G. Gomez. 1984. Forage yield from winter cereals. The effect of clipping on grain production . Agric . J. (25) : 115 – 128 . C. A. Biological Abstracts . 1985 . 79 (12) .
- 8-Kang , Y . K . 1989 . Effects of green chopping on grain yield on naked and malting barleys in cheju . korean . J . of Crop Science . 1989 . V . 34 (4) P : 408 – 421 .
- 9-Morey , D . D. 1961. Forage production of small grain under maximum favorable conditions . Agron . J . V . 53 : 57 – 59 .
- 10-Muldoon , D . K . 1985. Simulation of the effect of forage cutting on subsequent grain yield of temperature cereals . Agric . Systems . V : 17 (4) : 231 – 242 .
- 11-Perry , J . L. J. and S . R . Chapman . 1974 . Effect of clipping on photosynthate translocation in two grasses . Agron . J . V . 66 : 67 – 69 .
- 12-Royo , C . and F . Tribo . 1997 . Triticale and barley for grain and dual – purpose ( forage + grain ) in a mediterranean . Australian . J . of Agric . Rese . 1997 . V . 48 (4) P : 423 – 432 .
- 13-Scott, R., S. E. Hines and B. G. Love .1988. The effects of grazing on components of grain yield in winter barley. Newzealand . J . of Expri . Agri . 16 : 313 – 319 .
- 14-Sidwell , R . J . , E . L . Smith and R . W . Mc New . 1976 . Inheritance and interrelationships of grain yield and selected

yield traits in a hard red winter wheat cross . Crop Sci . 16 : 650  
– 654 .

**Effect of consecutive rounds clipping on green and grain yield and components for dual purpose barley (*Hordeum vulgare L.*)**

**SUMMARY**

Barley ( *Hordeum vulgare L.* ) is an important crop in the central and southern irrigated plains of Iraq . The crop is used for green fodder supply during winter season the fields are subjected to direct sheep and/ or cattle grazing for one round or two consecutive rounds prior to jointing then the fields are left to regrow for grain production for this , there is a real need to develop or select barley genotypes that suit the needs of farmers – sheep and cattle owners of this area of the country ; that is develop “ fodder – dual purpose “ barley genotype that tolerate up more than two to four rounds of consecutive sheep grazing then the fields are left to regrow for grain production .

The criteria for selecting and /or developing such barley genotypes is not fully understood .For this a study was conducted in order to identify certain developmental aspects and some aftermath yield aspects in some barley genotypes subjected to up four consecutive rounds of simulated grazing that could help in selecting either “ dual purpose or fodder – dual purpose “barley genotypes for future usage .

In order to reach our objective an experiment was run at Fudailia Experiment Station – Baghdad , Iraq during 1999-2000 season on silty clay soil with soil extract pH = 7.0 . The experiment was a split plot arrangement in randomized complete block design with three replications .The main treatments consisted of five different entries of barley genotypes. The were B9-12 , B22-7 , B22-24 ,IPA 99 and Numar .The sub treatments were clipping practices ; no clipping , one round , two consecutive , three consecutive and four consecutive rounds of clipping (simulated grazing ) at soil line level when the stand reaches 34 cm . In height on leaf extended basis . Mainplot size was (7.5x4 ) m and subplot size was (1.5x4) m.

Means of green fodder yield , mean grain yield , number of spikes/m<sup>2</sup>, number of grains/spike and 1000 weight(gm) for all subtreatments had varied significantly( $p < 0.05$  )and had initially revealed that tolerance to direct grazing – up to four consecutive rounds is function of these parameters .Such assertion is supported by the results of mean green fodder yield , and mean grain yield for all the subtreatments .

A case in apoint are the results obtained from barley line B9- 12 this genotype had surpassed all other entries in mean green fodder yield 31.567 t/ha ,in its 4.759 t/ha in grains yield , for the five subtreatments included in this study .

The results of this study showed that in order to develop “ fodder – dual purpose “ barley genotypes that tolerate up to four consecutive rounds of direct sheep or cattle grazing and in the mean

time adapted to the long growing season of the central and southern irrigated plains of Iraq one must rely on the results mentioned above and obtained by the same experimental design employed in this study.

Also one could use such a procedure to develop or select “fodder dual purpose “ bread wheat and triticale varieties” that tolerate continued direct grazing for up to three or four consecutive rounds .