

تأثير الحش في نمو وحاصل الحبوب والعلف الأخضر لبعض أصناف حنطة الخبز

*عماد خليل هاشم *مجاهد إسماعيل حمدان *ملاذ عبد المطلب حامد *علياء خيون محمد
*دائرة البحوث الزراعية - وزارة الزراعة *كلية الزراعة - جامعة الأنبار

المستخلص

يهدف توفير الأعلاف الخضراء في أوقات شحتها وقلة توافرها للحيوانات شتاء ومعرفة تأثيرها في حاصل الحبوب، نفذت تجربة حقلية بزراعة أصناف من حنطة الخبز المعتمدة (فتح وإباء99 وأبوغريب و مكسيباك) بتاريخ 28 تشرين الثاني 2011 و 25 تشرين الثاني 2012 بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات. كان ذلك في محطة أبحاث أبو غريب-دائرة البحوث الزراعية. نفذت عمليات الحش الأولى والثانية عندما كان ارتفاع النبات 35 سم. اظهرت النتائج أن صفات النمو وحاصل العلف الأخضر ووزن المادة الجافة للعلف الأخضر والحاصل البيولوجي انخفضت معنويًا بعد الحشة الأولى والثانية مقارنة بعدم الحش. اظهرت النتائج أن حاصل حبوب الأصناف انخفض بنسبة 17% و 27% بعد الحشة الأولى و 35% و 50% بعد الحشة الثانية فيما انخفض الحاصل البيولوجي بنسبة 10% و 22% بعد الحشة الأولى و 21% و 39% بعد الحشة الثانية ولكلا العامين بالتتابع. بلغ حاصل العلف الأخضر 12.460 و 13.963 طن.ه⁻¹ عند الحشة الأولى و 10.82 و 11.556 طن.ه⁻¹ عند الحشة الثانية وبلغ وزن المادة الجافة 1.204 و 1.325 طن.ه⁻¹ بعد الحشة الأولى و 1.141 و 1.224 طن.ه⁻¹ بعد الحشة الثانية ولكلا العامين، بالتتابع. نستنتج من الدراسة إمكانية توفير الأعلاف الخضراء من أصناف حنطة الخبز المحلية قيد الدراسة لمقدرتها على النمو بعد الحش وإعطاء حاصل حبوب مقبول بعد حشها لمرة واحدة أو مرتين ومن زراعة واحدة، وأن الصنف إباء99 والصنف فتح اعطيا أعلى حاصل حبوب (3.410 و 5.065) طن.ه⁻¹ بعد الحشة الأولى فيما اعطى الصنفان مكسيباك وفتح أعلى حاصل حبوب (2.640 و 3.613) طن.ه⁻¹ بعد الحشة الثانية، بالتتابع في عامي البحث.

الكلمات المفتاحية: أصناف حنطة الخبز، *Triticum aestivum* L.، الحاصل البيولوجي

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 46(1): 95-102, 2015

Hashim et al.,

AFFECT OF CUTTING ON GREEN FODDER AND GRAIN YIELD IN BREAD WHEAT CULTIVARS

*E. K. Hashim *M. I. Hamdan **M. A. Hamid *A. K. Mohammed*
Agric. Res. Office –Ministry of Agriculture **Coll. of Agriculture – Univ. of Anbar

ABSTRACT

In order to provide green fodder in times of scarcity and lack of availability for animals in winter and investigate their impact on the quotient of grain, carried field experiment by planted varieties of wheat bread certified (Fateh, IPA99, Abu Ghraib, Mexibak) on 28 Nov. 2011, and 25 Nov. 2012, the design of RCBD for three replications in the Abu Ghraib Research Station-Agricultural Research Office. Conducted cut first and second when a plant height 35 cm. The results showed that the characteristics of growth , green fodder , dry matter weight of green fodder , biological yield decreased significantly after first cutting and second for both years, respectively. The results showed that grain yield varieties fell by 17% and 27% after the first cutting and 35% and 50% after the second cutting in decreased biological yield 10% and 22% after the first cutting and 21% and 39% after the second cutting for both years, respectively. Reached the green fodder 12.460 and 13.963 t.h⁻¹ when the first cutting , 10.82 t.h⁻¹ and 11.556 t.h⁻¹ in the second cutting, a weight of 1.204 t.h⁻¹ of dry matter, 1.325 t/h after the first cutting, 1.141 t.h⁻¹ and 1.224 t.h⁻¹ after the second cutting for both years, respectively. We conclude from the study the possibility of providing green fodder of varieties of wheat bread local under study for their ability to grow after cutting and giving grain yield acceptable after once or twice cutting from one cultivation. Variety IPA99 gave a higher grain yield (3.410 and 5.065) t.h⁻¹ after the first cutting with two types gave Mexibak and Fateh (2.640 and 3.613) t.h⁻¹ after the second cutting sequentially in both the research years.

Key words: cultivars of bread wheat, *Triticum aestivum* L., biological yield.

المقدمة

إلى أن أعلى تجميع للمادة الجافة بين مرحلتي طرد السنابل والنضج الفسلجي لإعطائها أطول مدة لامتلاء الحبوب الناشئة والحصول على أعلى حاصل علفي وحبوبي. ذكر Edward و Krenzer (11) أن الأصناف المعتمدة والمخزنة لدى المزارعين أعطت حاصل علف أخضر وحبوب بفارق نسبي قليل بينهما نتيجة اختلاف ظروف الخزن. أشار Carver (6) إلى أهمية انتخاب تراكيب وراثية لها القدرة على إعادة نموها بعد الحش أو الرعي بتجميع المادة الجافة وإعطاء مساحة ورقية عالية لإعطاء حاصل حبوب وعلف أخضر مقبول. أوضح Eric وآخرون (12) أن عملية الحش أو تعريض نباتات الحنطة إلى الرعي في المراحل المتأخرة بعد 7 أيام من ظهور أول عقدة على السلامية المجوفة وأسبوعين من ظهورها يعرض مكونات الحاصل ومحصول الحبوب النهائي إلى الخطر وتردي نوعيته بسبب تأخر نضجه وعدم كفاية ملئ الحبوب الناشئة والعاقدة. ذكر Akram (1) أن تعريض الحنطة خلال مراحل نموها الخضري أو التكاثري إلى أي نوع من الإجهاد يؤثر بشكل كبير في الحاصل ومكوناته. ذكر Duncan وآخرون (10) أن أصناف الحنطة ثنائية الغرض تميزت بحاصل العلف الأخضر وحاصل المادة الجافة والحبوب مقارنة بالأصناف الحبوبية أو الصالحة لإنتاج العلف الأخضر عند حشها أو تركها للرعي. أكد Kalil وآخرون (17) أن حاصل المادة الجافة يزداد مع تأخر القطع من 75-90 يوماً بعد الزراعة ويقل حاصل الحبوب مقارنة بعدم حشها. وجد Hastenpflug وآخرون (13) تأثير معنوي نتيجة للتدخل بين الأصناف وعمليات الحش أو بدون حشها وتميزت الأصناف القصيرة المبكرة النضج في حاصل الحبوب العالي عند عدم حشها فيما تفوقت الأصناف المرتفعة المتأخرة النضج في حاصل الحبوب ومكوناته عند حشها. أشار Mohammadi وآخرون (19) إلى الحاجة الفعلية للمواد الغذائية للحنطة بعد حشها لحاجتها إلى تجميع المادة الجافة بشكل جيد خلال مرحلة البطان للحصول على أعلى حاصل ومكوناته لاسيما إذا تعرضت إلى إجهاد قاسي. أوضح Rahimi (22) أن التغذية الجيدة وعدم تعرضها إلى أي نوع من الإجهاد خلال مرحلة النمو الخضري تؤدي إلى زيادة ارتفاع النبات والقش وتجميع المادة الجافة بشكل متوازن في

إن تعدد استعمالات محصول الحنطة لاسيما حبويه التي تدخل في سلة خبز معظم دول العالم والعراق وتحسين نكهة المعجنات وغيرها من الاستعمالات جعله يحتل المرتبة الأولى عالمياً وعراقياً، فهو غذاء لأكثر من ثلثي سكان العالم، ولسعة المساحات المزروعة في العراق بالحنطة يقوم بعض المزارعين بعمليات الحش والتي تسمى محلياً كصيل وكطاف لتغذية الحيوانات الداجنة على منتجاته من العلف الأخضر لاسيما عند كثرة الأمطار التي تؤدي إلى زيادة نموه خضرياً وقلة الأعلاف المتوفرة شتاءً، لكن يبقى حاصل الحبوب هو الهدف الرئيسي من زراعة هذا المحصول في العراق، لذا نجد ندرة أو انعدام الدراسات في العراق لبيان مدى ملائمة الأصناف المحلية للحش وإعطاء حاصل حبوب. أشارت كثير من الدراسات العالمية حول صلاحية هذا المحصول للرعي أو الحش وتركه لينمو ويعطي حاصلًا حبوبياً مقبولاً من الناحية الاقتصادية. وجد Burnett و Bakke (5) أن تأخير عمليات الحصاد لها دور في زيادة الحاصل بسبب إطالة مدة التمثيل وزيادة النواتج الممتلئة واستمرارها لمدة أطول والتي تزيد من المادة الجافة المتجمعة وزيادة حاصل الحبوب ومكوناته، فيما أشار Bolsen و Berger (4) إلى أن الأعلاف الخضراء الناتجة من الحنطة تكون ذات قيمة غذائية عالية وتتأثر بموعد الحش ويقدر حاصل المادة الجافة 15-17% عند البطان و23-30 عند الطور الحليبي و35-47% عند الطور العجيني، كما أن البروتين كان 15-16% و10.5-11.5% و9.2-10.4% للمراحل الثلاث بالتتابع، وأن الأصناف المتأخرة تكون أكثر ملائمة للحش عند زراعتها بالموعد المناسب. أوضح Collar و Aksland (7) أن أعلى مادة جافة كانت عند الحش في مرحلة الطور العجيني إذ بلغت 30-35% واختلفت صفات نمو الأصناف عند حشها. ذكر Larson وآخرون (18) أن استنباط أصناف ملائمة للحش والنمو الجيد بعد الحش هامة جداً لتوفير الأعلاف الخضراء وإعطاء حاصل حبوب مع مراعاة الزراعة المبكرة لها لتعطي أفضل مردود اقتصادي. وجد Hossain وآخرون (14) أن الزراعة والحش المبكر يؤثران في حاصل العلف الأخضر وحاصل الحبوب ومكوناته الرئيسية والثانوية والمادة الجافة والحاصل البايولوجي، وأشار Unay وآخرون (23)

السنييلات.سنبلة¹ وحسبت كمتوسط للسنايل العشر الماخوذة عشوائياً، أما عدد التفرعات م² فقد تم حساب جميع التفرعات الموجودة في متر واحد طول ثم حولت إلى متر مربع واحد، وحاصل الحبوب (طن.ه⁻¹) قدر من وزن متر مربع واحد ثم حول إلى طن.ه⁻¹، وحاصل العلف الأخضر (طن.ه⁻¹) قدر من وزن نباتات المتر الواحد الطول التي تم حشها ثم حولت إلى طن.ه⁻¹، والوزن الجاف قدر من وزن طول متر واحد الذي تم حشه ثم حول إلى طن.ه⁻¹ بعد تجفيفه على درجة 68 م° حتى ثبات وزنه، والحاصل البيولوجي هو الوزن الجاف للعينة المحصودة من المساحة نفسها والمأخوذة لدراسة الحاصل بوزن النباتات كاملة (حبوب+قش) ثم حولت إلى طن.ه⁻¹.

النتائج والمناقشة

طول السنبلة

يلاحظ من جدول 1 أن الصنف ابااء99 اعطى أعلى معدل لطول السنبلة عند عدم حشه (12.10 و 12.34 سم) وبعد الحشة الاولى (11.40 و 11.15 سم) وبعد الحشة الثانية (10.64 و 10.76 سم) لكلا العامين 2011 و 2012، بالتتابع. اعطى الصنف مكسيياك أقل معدل لهذه الصفة عند عدم حشه (10.96 و 10.56 سم) وبعد الحشة الاولى (10.17 سم)، فيما اعطى ابوغريب أقل معدل لطول السنبلة (9.98 و 9.94 سم) بعد الحشة الاولى والثانية ولكلا العامين 2011 و 2012، بالتتابع. توضح النتائج أن معاملة بدون حش كانت الأعلى في معدل هذه الصفة (11.50 و 11.50 سم) فيما اعطت الحشة الثانية أقل معدل لطول السنبلة (10.01 و 10.02 سم) والتي انخفضت معنوياً عن بقية المعاملات ولكلا العامين 2011 و 2012، بالتتابع. تتفق النتائج مع ما اشار اليه Hossain وآخرون (14) من أن الزراعة والحش المبكر يؤثر في حاصل الحبوب ومكوناته الثانوية.

عدد السنييلات بالسنبلة

يوضح جدول 1 أن عدم حش الصنف ابااء99 تفوق معنوياً باعطائه أعلى قيم للسنييلات في السنبلة بلغت 21.73 سنييلة.سنبلة¹ مقارنة بالصنف ابوغريب الذي اعطى أقل معدل لهذه الصفة (19.03 سنييلة.سنبلة) عام 2011، اما في عام 2012 فقد تفوق فتح عند عدم حشه (21.71

مراحل النمو التكاثري ومن ثم زيادة الحاصل ومكوناته. ذكر Doye وآخرون (9) أن التراكيب الوراثية الصالحة للرعى أو الحش وانتاج الحبوب تكون ذات جدوى اقتصادية أعلى من المتخصصة لانتاج الحبوب أو العلف الأخضر لتمييزها بالحاصل العلفي والحبوبي فضلاً عن توفير العلف في أوقات قلة وجودها. وجد Munsif وآخرون (20) فروق معنوية في التسنبل والحاصل ومكوناته ويتداخل معنوي بين الأصناف والقطع عند حشها بعد 70 يوماً من الزراعة، ولأهمية الأعلاف الخضراء لاسيما في أوقات قلتها في الموسم الشتوي وسعة المساحات المزروعة بمحصول الحنطة، نفذت هذه الدراسة على بعض أصناف الحنطة الحبوبية المعتمدة في العراق بهدف توفير الأعلاف الخضراء في موسم شحتها دون التأثير أو التأثير النسبي في حاصل الحبوب.

المواد والطرائق

بههدف دراسة تأثير الحش في بعض أصناف حنطة الخبز للحصول على حاصل علف اخضر وحاصل حبوب بعد حشها، نفذت تجربة حقلية بتاريخ 28 تشرين الثاني و 25 تشرين الثاني لعامي 2011 و 2012 بالتتابع، في محطة أبحاث ابوغريب-دائرة البحوث الزراعية-وزارة الزراعة، بزراعة أربعة أصناف من حنطة الخبز (فتح و ابااء99 وأبوغريب ومكسيياك) وثلاث معاملات حش (حشة واحدة وحشتان) فضلاً عن معاملة المقارنة (من دون حش). استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات. كانت مساحة الوحدة التجريبية 2 × 3 م² احتوت على ستة خطوط بمسافة 30 سم بين خط وآخر. نفذت عمليات خدمة التربة من حراثة وتنعيم وتسوية حسب التوصيات المعمول بها. اضيف سمد النيتروجين بمعدل 200 كغم N.ه⁻¹ بثلاث دفعات عند التفرع وعند الاستطالة وعند البطان لمعاملة من دون حش (معاملة المقارنة) واضيف عند التفرع وبعد كل حشة لمعاملي الحش اللتان نفذتا عند ارتفاع 35 سم قبل مرحلة الاستطالة وعلى ارتفاع 5 سم من سطح التربة. اضيف سمد السوبر فوسفات الثلاثي دفعة كاملة عند الحراثة بمعدل 100 كغم P₂O₅.ه⁻¹ (16). كانت عمليات التعشيب والري حسب الحاجة. اخذت 10 سنايل عشوائياً من كل وحدة تجريبية، وتم دراسة صفات نموها المتمثلة بطول السنبلة (سم) والتي قيست من قاعدة السنبلة إلى نهاية السنبلة الطرفية، وعدد

795.1 و 786.5 فرع م² ولكلا العامين بالتتابع، وقد يعزى السبب إلى حدوث استنزاف للمواد الغذائية بعد الحشة الاولى فآثر في خفض عدد الأفرع الناشئة وصولاً الى الحشة الثانية. هذه النتائج تتفق مع ما لاحظ Khalil وآخرون (17) من أن الحش يخفض من عدد التفرعات مقارنة بعدم حشها.

حاصل الحبوب

يبين الجدول 2 أن متوسط حاصل حبوب الأصناف قد اختلف معنوياً خلال العامين 2011 و 2012. اعطى الصنف فتح أعلى حاصل حبوب (3.928 طن.هـ¹) عند عدم حشه عام 2011 فيما تفوق ابناء 99 عام 2012 بإعطائه أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 6.209 طن.هـ¹، لكن مكسيياك وأبوغريب انخفضا معنوياً عند عدم حشهما (3.054 و 4.393 طن.هـ¹) لكلا عامي الدراسة، بالتتابع. اعطى ابوغريب أقل معدل لهذه الصفة بعد الحشة الاولى (2.661 و 3.378 طن.هـ¹) لكلا العامين بالتتابع، فيما اعطى الصنفان ابناء 99 وفتح أعلى معدل بعد الحشة الاولى (3.410 و 5.065 طن.هـ¹). تفوق الصنفان مكسيياك وفتح في حاصل الحبوب بعد الحشة الثانية (2.640 و 3.613 طن.هـ¹) في العامين 2011 و 2012، بالتتابع. يشير الجدول إلى أن حاصل الحبوب ينخفض مع زيادة عدد الحشات ولكلا العامين بالتتابع، إذ اعطت معاملة بدون حش أعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ 3.777 و 5.226 طن.هـ¹ للعامين، بالتتابع، اما بعد الحش فقد انخفض حاصل الحبوب معنوياً وكان أقل معدلات لهذه الصفة بعد الحشة الثانية (2.470 و 2.623 طن.هـ¹) للعامين، بالتتابع. اتفقت هذه النتائج مع ذكره Poysa (21) من أن الحش المبكر قلل من حاصل الحبوب بنسبة 6% بينما الحش الثانية خفضت الحاصل الحبوب بنسبة 28%، وما لاحظ Dean (8) من استجابة لأصناف حنطة الخبز للحش لمرة أو مرتين لكن انخفض حاصل الحبوب فقط بنسبة 18% و 24% عند حشة لمرة واحدة ومرتين بالتتابع مقارنة بدون حش، واعزى السبب إلى أن معاملة بدون حش قد حافظت على توازنها الطبيعي بين مصادر التجهيز والمصببات المتمثلة بمكونات الحش مقارنة عند حشها الذي هو نوع من الإجهاد الفسلجي المؤثر والناتج عن إزالة أعضاء التجهيز المهمة في تزويد الحش بالمواد التمثيل المتكونة عند النمو الخضري.

سنبيلة.سنبله¹) على بقية الأصناف لكن مكسيياك كان الأقل في معدل هذه الصفة (18.73 سنبيلة.سنبله¹). يلاحظ أن الصنف ابناء 99 تفوق في معدل هذه الصفة بعد الحشة الاولى (19.92 و 19.60 سنبيلة.سنبله¹) والثانية (19.36 سنبيلة.سنبله¹) عام 2011 فيما تفوق مكسيياك في معدل هذه الصفة عام 2012. اعطى الصنف ابوغريب ومكسيياك أقل معدل لهذه الصفة (18.50 و 18.80 سنبيلة.سنبله¹) بعد الحشة الاولى وانخفض معدل الصنف ذاته بعد الحشة الثانية واعطى أقل قيم لهذه الصفة (17.83 و 18.07 سنبيلة.سنبله¹) عام 2011 و 2012، بالتتابع. تشير النتائج في عام 2011 إلى أن عدد السنبيلات ينخفض معنوياً مع زيادة عدد الحشات لمرة واحدة (19.19 سنبيلة.سنبله¹) ومرتين (18.44 سنبيلة.سنبله¹) مقارنة بعدم الحش (20.28 سنبيلة.سنبله¹) التي تفوقت معنوياً عليهما عام 2011، ولم تؤثر عمليات الحش عدمه معنوياً في تلك الصفة عام 2012، وهذا ما لاحظ Dean (8) من أن حش أصناف حنطة الخبز لمرة أو مرتين لاسيما عند الزراعة المبكرة اثر في قلة عدد السنبيلات بالسنبلة مقارنة بدون حش، واعزى السبب إلى أن معاملة بدون حش قد حافظت على توازنها الطبيعي بين مصادر التجهيز والمصببات المتمثلة بمكونات الحاصل مقارنة عند حشها الذي هو نوع من الإجهاد الفسلجي المؤثر والناتج عن إزالة أعضاء التجهيز المهمة في تزويد الحاصل بالمواد التمثيل المتكونة عند النمو الخضري.

عدد التفرعات م² عند الحش

يلاحظ من جدول 1 وجود فروق معنوية بين الأصناف في معدل عدد التفرعات م² عند كلا الحشتين الأولى والثانية، إذ تفوق الصنف ابناء 99 معنوياً بإعطائه أعلى معدل لعدد التفرعات بلغ 1076.8 و 1072.7 فرع م² عند الحشة الاولى و 860.3 و 836.7 فرع م² عند الحشة الثانية وأعطى الصنف مكسيياك أقل معدل لهذه الصفة بلغ 846.7 و 810.8 فرع م² عند الحشة الاولى فيما كان الصنف ابوغريب الأقل معدلاً عند الحشة الثانية (750 و 708.1) فرع م² ولكلا العامين 2011 و 2012، بالتتابع. تظهر النتائج أن عدد الفروع عند الحشة الاولى تفوق معنوياً بإعطائه أعلى معدلات لهذه الصفة بلغ 955.7 و 948.9 فرع م²، مقارنة بالحشة الثانية التي اعطت أقل معدلات لهذه الصفة بلغت

(17) من أن حاصل حبوب ينخفض نسبياً مقارنة بمعاملة بدون الحش لانخفاض عدد الافرع م² وعدد الحبوب السنبلية ووزن 1000 حبة، وما اشار اليه Hossain وآخرون (15) من أن قطع نبات الحنطة ثم تركه للنمو فإن حاصل الحبوب يتأثر بشكل معنوي، وهذا ما اكده Khalil وآخرون (17) من أن القطع يقلل من حاصل الحبوب مقارنة بعدم حشها. أشار Varner وآخرون (24) إلى تفوق التركيب الوراثية في حاصل حبوبها عند عدم حشها مقارنة بمعاملات الحش، لكن معامل الاختلاف كان 7% و 8% عند الحش وعدم حشها.

كما تتفق مع ما أشار اليه Arif وآخرون (2) من أن معاملة عدم حش الحنطة تفوقت في حاصل الحبوب مقارنة بالحش بعد 60 يوماً من الزراعة، وما اوضحه Eric وآخرون (12) من أن عملية الحش في المراحل المتأخرة يعرض حاصل الحبوب النهائي إلى خطر تاخر التزهير ومن ثم تردي نوعيته لعدم كفاية ملئ الحبوب الناشئة والعاقدة، وهذا يتفق مع ما ذكره Akram (1) من أن تعريض الحنطة خلال مراحل نموها الخضري إلى اي نوع من الاجهادات فإن تأثيرها يكون نسبياً في الحاصل ومكوناته. والذي لاحظته Khalil وآخرون

جدول 1. تأثير الحش في متوسط طول السنبلية (سم) وعدد السنبلات. سنبلية وعدد التفرعات م⁻² لأصناف من حنطة الخبز

عامي 2011 و 2012

طول السنبلية عام 2012			طول السنبلية عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	
11.81	11.00	9.68	11.97	10.83	10.17	فتح
12.34	11.15	10.76	12.10	11.40	10.64	اباء 99
11.28	9.98	9.42	10.96	10.76	9.68	ابو غريب
10.56	10.13	10.22	10.96	10.17	9.57	مكسيبيك
1.11			0.69			أ.ف.م 5%
11.50	10.57	10.02	11.50	10.79	10.01	متوسط الحشات
0.35			0.35			أ.ف.م 5%
عدد السنبلات. سنبلية عام 2012			عدد السنبلات. سنبلية ¹ عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	
21.71	18.94	19.23	20.84	19.53	18.49	فتح
19.11	19.60	18.80	21.73	19.92	19.36	اباء 99
19.04	19.01	18.07	19.03	18.50	17.83	ابو غريب
18.73	18.80	19.49	19.53	18.79	18.09	مكسيبيك
2.200			1.060			أ.ف.م 5%
19.65	19.09	18.90	20.28	19.19	18.44	متوسط الحشات
0.530			0.530			أ.ف.م 5%
عدد التفرعات م ⁻² عام 2012			عدد التفرعات م ⁻² عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	
0	892.6	835.1	0	985.5	813.7	فتح
0	1072.7	836.7	0	1076.8	860.3	اباء 99
0	1019.3	708.1	0	913.9	750.0	ابو غريب
0	810.8	766.1	0	846.7	756.3	مكسيبيك
84.65			45.49			أ.ف.م 5%
0	948.9	786.5	0	955.7	795.1	متوسط الحشات
22.74			22.74			أ.ف.م 5%

جدول 2. تأثير الحش في متوسط حاصل الحبوب (طن. هـ⁻¹) لأصناف من حنطة الخبز لعامي 2011 و 2012

معاملات الحش عام 2012			معاملات الحش عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الاولى	الحشة الثانية	
5.476	5.065	3.613	3.928	3.091	2.452	فتح
6.209	3.554	2.292	3.917	3.410	2.517	اباء 99
4.393	3.378	2.308	3.209	2.661	2.271	ابو غريب
4.825	3.365	2.279	3.054	3.399	2.640	مكسيبيك
3.104			0.361			أ.ف.م 5%
5.226	3.841	2.623	3.777	3.140	2.470	متوسط الحشات
1.552			0.180			أ.ف.م 5%

حاصل العلف الأخضر

يلاحظ من الجدول 3 أن الصنفين ابااء99 وابوغريب اعطيا أعلى حاصل من العلف الاخضر عند الحشة الأولى (13.973 و 16.731 طن.هـ¹) واعطى الصنف فتح اقل معدل لهذه الصفة (9.977 و 9.913 طن.هـ¹) لعامي 2011 و 2012، بالتتابع. تفوق الصنفان ابااء99 وفتح في حاصل العلف الاخضر (12.427 و 14.464 طن.هـ¹)، فيما انخفض معدل هذه الصفة معنويا عند الحشة الثانية للصنفين فتح ومكسيباك (9.298 و 9.925 طن.هـ¹) لكلا العامين، بالتتابع. تشير النتائج الى ان معدل حاصل العلف الأخضر بلغ 12.460 و 13.963 طن.هـ¹ عند الحشة الاولى متفوقا على معدل الحشة الثانية (10.820 و 11.556 طن.هـ¹) في كلا العامين، بالتتابع. وجد Poysa (21) أن الحش يخفض ارتفاع النبات ويؤخر مرحلة طرد السنابل لمدة أسبوعين وغير من عدد ووزن الحبوب، كما أن الحش المبكر قلل من حاصل الحبوب بنسبة 6% بينما الحش المتأخر خفض حاصل الحبوب بنسبة 28% واعطت الحشة الثانية أعلى حاصل علف اخضر، واتفقت تلك النتائج مع ما وجده آخرون (14 و 3) من أن الزراعة والحش المبكر يؤثر في حاصل العلف الأخضر وحاصل الحبوب ومكوناته الرئيسية والثانوية والمادة الجافة والحاصل البيولوجي.

الوزن الجاف بعد الحش

تشير نتائج الجدول (3) إلى أن الأصناف اختلفت معنويا في معدل الوزن الجاف بعد الحشة الاولى والثانية ولكلا العامين 2011 و 2012. إذ تفوق الصنف ابااء99 في معدل في وزن المادة الجافة (1.293 و 1.422 طن.هـ¹) بعد الحشة الاولى، فيما اعطى الصنفان مكسيباك وابوغريب اقل معدل لهذه الصفة (1.104 و 1.082) طن.هـ¹ عند الحشة الاولى وانخفض الصنف ابوغريب معنويا عن بقية الأصناف عند الحشة الثانية (1.116 و 1.082) طن.هـ¹ ولكلا عامي الدراسة، بالتتابع. اوضحت النتائج أن الحشة الثانية للصنف مكسيباك تفوقت معنويا على بقية الأصناف في وزن المادة الجافة (1.236 و 1.338) طن.هـ¹ فيما انخفض الصنفان فتح وابو غريب في معدل هذه الصفة (1.019 و 1.082) طن.هـ¹ عند الحشة الثانية ولكلا العامين، بالتتابع. يلاحظ أن الحش كان تأثيره معنويا في خفض هذه الصفة إذ انخفض

وزن المادة مع زيادة عدد الحشات إذ اعطت الحشة الاولى أعلى معدل لوزن المادة الجافة (1.204 و 1.325) طن.هـ¹ فيما انخفض وزن المادة الجافة عند الحشة الثانية (1.141 و 1.224) طن.هـ¹ ولكلا العامين، بالتتابع. تتماشى هذه النتائج مع وجده Hossain وآخرون (14) من أن الزراعة والحش المبكر يؤثر في حاصل المادة الجافة والحاصل البيولوجي، كما لاحظ Dean (8) أن الحش لمرة أو مرتين يخفض من حاصل المادة الجافة، واعزي السبب إلى أن معاملة بدون حش قد حافظت على توازنها الطبيعي بين مصادر التجهيز والمصبات مقارنة عند حشها الذي هو نوع من الاجهاد الفسلجي المؤثر والناجم عن إزالة أعضاء التجهيز المهمة في تزويد الحاصل بمواد التمثيل المتكونة عند النمو الخضري. فيما اشار Carver (6) إلى أن تراكيب وراثية تختلف في قدرتها على تجميع المادة الجافة وإعادة نموها بعد الحش أو الرعي.

الحاصل البيولوجي الكلي

تشير النتائج إلى أن الصنفان فتح و ابااء99 تفوقا معنويا في معدل هذه الصفة عند عدم حشهما (14.975 و 19.313 طن.هـ¹) واعطى الصنفان ابو غريب ومكسيباك أقل معدل لهذه الصفة (12.831 و 17.292 طن.هـ¹) لكلا العامين، بالتتابع. تفوق الصنف فتح بعد الحشة الاولى (12.864 و 15.173 طن.هـ¹) فيما انخفض معدل هذه الصفة لكل من الصنفين ابوغريب ومكسيباك (11.931 و 13.346 طن.هـ¹) للعامين، بالتتابع، لكن تفوق الصنف ابااء99 عند الحشة الثانية (11.619 و 12.441) طن.هـ¹، فيما اعطى الصنف فتح وابوغريب أقل معدل لهذه الصفة (10.344 و 10.024 طن.هـ¹) عند الحشة الثانية للعامين، بالتتابع. يلاحظ أن الحاصل البيولوجي تآثر معنويا عند عدم حشه وبعد الحشة الاولى والثانية، إذ انخفض معدل هذه الصفة (12.525 و 14.246) طن.هـ¹ عند الحشة الاولى (11.081 و 11.127) طن.هـ¹ عند الحشة الثانية مقارنة بمعاملة عدم الحش (13.905 و 18.069) طن.هـ¹ التي تفوقت معنويا في كلا العامين، بالتتابع. اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره Hossain وآخرون (14) من أن الزراعة والحش المبكر يؤثر في الحاصل البيولوجي، و Arif وآخرون (2) من أن عدم حش الحنطة تتفوق في الحاصل البيولوجي مقارنة

جدول 3. تأثير الحش في متوسط حاصل العلف الأخضر والوزن الجاف والحاصل البيولوجي (طن.ه⁻¹) لأصناف من حنطة

الخبز عامي 2011 و 2012

حاصل العلف الاخضر عام 2012			حاصل العلف الاخضر عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	
0	9.913	14.464	0	9.977	9.298	فتح
0	13.509	11.127	0	13.306	12.427	إباء 99
0	16.731	10.707	0	12.471	11.287	أبو غريب
0	15.699	9.925	0	12.087	10.401	مكسيبيك
1.797			1.869			أف.م 5%
0	13.963	11.556	0	12.460	10.820	معدل الحشوات
.898			.934			أف.م 5%
وزن المادة الجافة عام 2012			وزن المادة الجافة عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	
0	1.395	1.233	0	1.272	1.019	فتح
0	1.121	1.242	0	1.293	1.193	إباء 99
0	1.469	1.082	0	1.148	1.116	أبو غريب
0	1.313	1.338	0	1.104	1.236	مكسيبيك
.139			0.136			أف.م 5%
0	1.325	1.224	0	1.204	1.141	معدل الحشوات
0.69			0.68			أف.م 5%
الحاصل البيولوجي عام 2012			الحاصل البيولوجي عام 2011			الأصناف
بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	بدون حش	الحشة الأولى	الحشة الثانية	
17.339	15.173	10.940	14.975	12.864	10.344	فتح
19.313	14.171	12.441	14.205	12.464	11.619	إباء 99
18.333	14.292	10.024	12.831	11.931	10.747	أبو غريب
17.292	13.346	11.103	13.608	12.776	11.613	مكسيبيك
1.224			0.645			أف.م 5%
18.069	14.246	11.127	13.905	12.525	11.081	معدل الحشوات
0.612			0.322			أف.م 5%

- Bolsen, K. K. 1988. Feeding value of wheat silage and hay as wheat crop alternative. J. Anim. Sci. 42: 168-175.
- Bolsen, K. K. and L. L. Berger. 1979. Effect of type and variety and stage of maturity of feeding value of cereal silage for iambs. J. Anim. Sci. 42:176-185.
- Burnett, L. C. and A. I. Bakke. 1930. The Effect of Delayed Harvest Upon Yield of Grain. Res. Bulletin.130.
- Carver, B., F. 2009. Wheat Science and Trade. USA State Avenue. Ames. Iowa. pp. 557.
- Collar, C. and G. Aksland. 2001. Harvset Stage Effect on Yield and Quality of Winter Forage. In Proceeding of the 31st Annual California Alfalfa Symposium, pp. 1-12.
- Dean, G. 2005. Early Sown (March) Wheat and Triticale –Effect of Cutting(Nile TAS).Grain & Graze. www. Sfs. Org. Au. pp. 1-2.
- Doye, D., J. Edwards and R. Sahs. 2012. Should I by (or Retain) Stockers to Graze

بمعاملة الحش. نستنتج أن جميع الأصناف اعطت حاصل حبوب بعد حشها لاسيما الصنفان فتح وإباء 99 فقد كانا الأفضل اداء في حاصل الحبوب بعد الحش لمرة واحدة أو مرتين، وأن الحشة الأولى تفوقت في حاصل الحبوب والعلف الاخضر والجاف والحاصل البيولوجي مقارنة بالحشة الثانية. عليه نوصي بامكانية اخذ حشة واحدة لتقليل الاجهادات المؤثرة على حاصل الحبوب بصورة نسبية وذلك بالزراعة والحش في الموعد المناسب يرافقه إضافة الاسمدة اللازمة بعدها.

المصادر

- Akram, M. 2011. Growth and yield component of wheat under water stress of different growth stage. Bangladesh. J. Agri. Res. 36(3): 455-468.
- Arif, M., M. A. Khan, H. Akbar and S. Ali. 2006. Prospects of wheat as dual purpose crop and its impact on weed. Pak. J. Weed Sci. Res. 12(1-2): 13-17.

- Wheat Pasture. Oklahoma Co. Ext. Fact. Sheets. pp. 1-8.
10. Duncan, R., D. Hathcoat, B. Bean, T. Baughman, D. Drake, L. Redomon and T. Miller. 2011. Texas Cool Season Annual Forage and Grain Results. p. 1-22.
11. Edwards, J. T. and J. Krenzer. 2006. Quality of Farmer-Saved Wheat Seeds is Variable in Southern Great Plains. Crop Man. Doi. 10.1094/cm.053-01.rs.
12. Eric, A. D., F. Epplin, D. Peel, G. Horn and D. Lalman. 2010. Wheat stocker decision tools. J. of Extension.48(3) Article 3TOT3. At: <http://www.joe.org/joe/2009april/tt3.php>.
13. Hastenpflug, M. T. , N. Martin, J. A. Braida, D. K. Barbosa, R. P. Zielinski and R. Refatti. 2011. Grain yield of dual-purpose wheat cultivars as affected by nitrogen and cuttings. Bragantia, Campinas. 70(4): 819-824.
14. Hossain, I., F. M. Epplin and E. G. Krenzer. 2003. Planting date influence on dual purpose winter wheat forage yield grain yield and test weight. Agron. J. 95: 1179-1188.
15. Hossain. Z., A. E. Azarpour, H. Z. Doustany, M. Maraditochae and H. R. Bozorgi. 2011. Management of cutting height and nitrogen fertilizer rate on grain yield and several attributes of ratoon rice (*Oryza Sativa* L.) in Iran. World App. Sci. J. 15(8): 1089-1094.
16. Jaddoa, K. A. 2003. Agriculture and Service Wheat Crop. Extention Bulletin. Ministry of Agriculture. State Board for Extention and Agricultural Cooperation. p. 1-20.
17. Kalil, S. K., F. Khan, A. Rehman, F. Muhamad, A. A. Z. Khan, S. Wahab and H. Khan. 2011. Dual purpose wheat for forage and grain yield in response to cutting, seed rate and nitrogen. Pak. J. bot. 43(2): 937-947.
18. Larson, K., E. Krenzer and R. Kochenower. 2005. Irrigation Dual Purpose Wheat Planting Date, Seeding Rate, Varieties in Southeastern Colorado, 2002 to 2004.
19. Mohammadi, A., M. Rezvani, S. Zakernezhad and H. Karanzadeh. 2012. Effect of nitrogen rate on yield and yield components of wheat wild oat infested condition. Int. J. Agric. Rev. 2(4): 496-503.
20. Munsif, F., M. Arif, M. Jan and M. J. Khan. 2013. Phenology of dual purpose wheat cultivars as influence by planting dates. Scholarly. J. Agric. Sci. 3(9): 340-350.
21. Poysa, V. W. 1985. Effect of forage harvest on grain yield and agronomy performance on wheat triticale, wheat, and rye. Can. J. Plant Sci. 65: 879-888.
22. Rahimi, A. 2012. Effect of potassium and nitrogen on yield and yield components of dry land wheat in boyerahmad region of Iran. Annl. Biol. Res. 3(7): 3274-3277.
23. Unay, C. K. and O. Arabaci. 2003. Effect of shoot apex development on yield and yield component in spring bread wheat (*Triticum aestivum* L.). Asian J. Plant Sci. 2(12): 909-912.
24. Varner, B. T., F. M. Epplin, D. G. Doy and R. J. Schatzer. 2012. Pasture rental for fall-winter grazing of winter wheat. J. ASFMRA. 75(1): 112-123.