

Effect of Three Weed Species on Barley Growth and Productivity Under Al-Qassim Conditions

M. M. Kawas and A. M. Al-Moshileh

Department of Agronomy and Range Management

College of Agriculture and Veterinary Medicine

King Saud University, Al-Qassim branch

Saudi Arabia

Abstract

This study has been conducted at the experimental station of the College of Agriculture and Veterinary Medicine, King Saud University, Al-Qassim branch, during the growing seasons 1999-2001. It intends to examine the effect of three common serious weed species (Rye-grass, Sweet clover, and Bindweed) on productivity of barley (CV. Gusto) and its yield components under Al-Qassim conditions of the central region of Saudi Arabia.

Results indicated that there is a significant negative effect for the three weeds on the productivity and its yield components. There were highly significant differences between the control treatment and the other investigated treatments. However, there was no significant difference between treatment 2, and treatment 3. where the Sweet clover had a great negative effect compared to *Bindweed* and Rye-grasses; more precisely, it was followed by *Bindweed* effect, then Rye-grasses effect. However, these weeds have a generally different effect on barley components of productivity. It was also clearly seen that the productivity and all its studied factors using the control treatment outperformed all other treatments significantly. The productivity of barley (ton/hectar) amounted to 10,280 for control treatment; 3,490 for barley with Rye-grasses treatment; 3,310 for barley with *Bindweed* treatment; 1,210 for barley with Sweet clover. This confirms that there is a significant negative effect for the three studied weeds on barley productivity under Al-Qassim area conditions.

المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه - إدارة التنمية الزراعية - الرياض.

قواس محي الدين محمود؛ عبد الرحمن محمد المشيلح (٢٠٠١). تأثير المحصول المزروع في مكافحة الأعشاب الضارة، مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية- العدد (١٤) - ٢٠٠١م.

Abdel Magid, H.M., Ghoneim, M. F., Rabie, R. K.

& Sabrah, R.E. 1991. Productivity of wheat and alfalfa under intercropping. Expl Agric. (1991), volum27, pp.391-395. Printed in Great Britain.

Aldrich, R. J. 1984. Weed crop ecology. Briton Publishers. London.

Chaudhary, S.A., and Zawawi, M. A. 1983. A manual of weeds of Central and Eastern Saudi Arabia. Ministry of Agriculture and Water, Riyadh. Saudi Arabia. 326 pp.

Harper, J. L. 1982. *Population Biology of Plants*. Academic Press INC. (London) LTD. London NW1. 892 pp.

Migahid, M.A. 1988, 1989 & 1990. *Flora of Saudi Arabia*, (Ed. 3.) King Saud University Libraries. Riyadh. Saudi Arabia.

Schroeder, D. 1983. *Biological Control of Weeds. In Recent Advances in Weed Research*. Ed by W.W Fletcher, Commonwealth Agriculture Bureaux.

Stephens, R. j. 1982. *Theory and Practice of Weed Control*. University of Bath, Great Britain.

معنوياً أيضاً بين وزن كل من الحندقوق والهيبان على محصول الشعير، حيث كانت قيم معامل الارتباط السالب ٠.٩٠، ٠.٢٤ و ٠.٩١ للحندقوق، العليق والهيبان على التوالي. مما يدل على أن زيادة وزن وكثافة الحشائش كان لها تأثيراً سلبياً على محصول الشعير.

المراجع والمصادر

المعمار، أنور (١٩٩٧). الأعشاب الضارة ومكافحتها، (الجزء النظري). منشورات جامعة دمشق. سوريا.

قدسية، سمير؛ صبحي منى (١٩٩٠). الأعشاب ومكافحتها. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. منشورات جامعة حلب.

شودري، شوكت علي؛ محمد أكرم (١٤٠٧). الأعشاب الضارة في المملكة العربية السعودية وشبه الجزيرة العربية، وزارة الزراعة والمياه-المركز الإقليمي لأبحاث الزراعة والمياه-الرياض.

الصغير، عبد الرحمن بشير؛ شوكت علي شودري (١٩٨٥). مكافحة الأعشاب الضارة في المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه - إدارة الأبحاث الزراعية - الرياض.

بصمة جي، محمد (١٩٩٧). جرد عام للأنواع العشبية السائدة في حقول القمح في المناطق الجافة وشبه الجافة في سورية. مجلة جامعة حلب. حلب العدد ٢٨ سلسلة العلوم الزراعية.

سنكري، محمد نذير؛ أحمد هيثم مشنطط (١٩٨٦). بيئة المحاصيل. منشورات جامعة حلب. سوريا.

مرسي، مصطفى علي؛ عبد العظيم عبد الجواد (١٩٦٣). محاصيل الحقل - الجزء الثالث - الحشائش. مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة.

أبو الجود، يوسف أديب؛ محمد ناصر منصور آل قاسم (١٩٩١). الأعشاب ومكافحتها في منطقة جيزان.

جدول (٣) : متوسط النسب المئوية (%) للتأثير السلي للانخفاض الحادث بواسطة الأعشاب الضارة قيد البحث على الصفات الإنتاجية للشعير مقارنة مع الشاهد في المعاملات المدروسة

المعاملات	طول النبات (سم)	عدد السابل في ٢م	عدد الجيوب بالسنتية	طول السنتية (سم)	الوزن الجيوي الجاف (جم/٢م)	وزن ١٠٠٠ حبة	معمول الجيوب (جم/٢م)
شعير فقط (شاهد)	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
شعير مع الهيبان	٣٥,٦	٤٩,١٥	٢١,٧	٢٨,٦	٦٩,٠	٢٥,٢	٦٦,٠
شعير مع العليق	٤٨,١	٥٧,٥	٤٨,٢	٢٨,٦	٦٥,٠	٦,١٥	٦٧,٨
شعير مع الخندقوق	٥٩,٥	٦٧,٧	٥٣,٣	٥٠,٠	٨٧,٠	٣٩,٣	٨٨,٢

وهذا يؤكد شدة منافسة الحشائش موضوع الدراسة لنباتات الشعير من جهة، وضرورة مكافحتها من جهة أخرى، ويبين في نفس الوقت أن الخندقوق أكثر هذه الحشائش تأثيراً على الغلة ومكوناتها الرئيسية، ثم يليه العليق وبعد ذلك الهيبان، بالرغم من عدم وجود فرق معنوي بين المعاملتين رقم ٢ ورقم ٣. وقد يعود ذلك إلى تأثير مادة الكومارين الموجودة في الخندقوق أو إلى شدة منافسة الخندقوق لنباتات الشعير نتيجة كثافته المرتفعة في وحدة المساحة والتي وصلت إلى ١٨٤ نبات / ٢م^٢ وكثرة تفرعاته وكبر حجمه، حيث بلغ وزن نباتاته ٢٥١٧ جم / ٢م^٢، وبلغ ارتفاعه ٨٦ سم. أضف إلى ذلك طول مدة المنافسة التي بدأت بعد فترة شهر من إنبات الشعير واستمرت حتى مرحلة نضج الجيوب، وقد أثر ذلك بشكل معنوي على الصفات المدروسة على الشعير حيث انخفضت بنسب مختلفة مقارنة مع الشاهد الذي يعتبر ١٠٠% جدول رقم (٣). وهذا يوضح أن الخندقوق أكثر قدرة على منافسة نباتات الشعير، حيث أنه من النباتات عريضة الأوراق سريعة النمو وكثيرة التفرعات. وهكذا فقد حصلت نباتات الخندقوق على نسبة كبيرة من الغذاء والرطوبة المتاحة في التربة، وبذلك فقد نمت واستفادت من معطيات الوسط قبل أن تكبر نباتات الشعير للدرجة الكافية التي تمكنها من التنافس الفعال معها. أما فيما يتعلق بالعليق ودرجة تأثيره في الغلة والصفات المدروسة فقد وجد أنه أقل تأثيراً من الخندقوق على الشعير، وربما يعود ذلك إلى طبيعة نموه

المفترش فوق سطح التربة مما سمح للعديد من نباتات الشعير بالنمو والارتفاع وتشكيل سنبليها وحبوبها رغم أنها تلتفت أيضاً مقارنة مع الشاهد الذي يعتبر ١٠٠% جدول رقم (٣). ويعتبر الهيبان أقل الحشائش المدروسة تأثيراً في الغلة ومكوناتها، بالرغم من أن نسبة الخسارة التي سببها كانت كبيرة جدول رقم (٣). وربما يعود ذلك إلى أنه نبات نجيلي حولي يتشابه في طبيعة نموه ومتطلباته مع الشعير بشكل كبير. ومن مقارنة النسب المئوية للآثار السلبية التي تحدثها الأعشاب قيد الدراسة في صفات نباتات الشعير المدروسة، يتبين أن أكثر الحشائش تأثيراً في المحصول ومكوناته هو الخندقوق، يليه العليق ومن ثم الهيبان.

وقد تأكدت النتائج التي حصلنا عليها من خلال دراسة معامل الارتباط بين الصفات المدروسة الخاصة بالشعير وتلك الخاصة بالحشائش. فقد تبين على سبيل المثال أن هناك ارتباطاً سالباً معنوياً بين كل من ارتفاع نباتات الخندقوق، العليق و الهيبان وبين عدد سنابل الشعير في المتر المربع، حيث بلغت قيم معامل الارتباط السالبة بينهما ٠,٨٨، ٠,٨٧ و ٠,٦١ على التوالي. وهذا يعني أنه كلما كانت ارتفاعات نباتات الأعشاب أكبر كلما كان عدد سنابل الشعير في المتر المربع أقل. وكذلك تبين أن هناك ارتباطاً سالباً معنوياً بين كثافة الخندقوق وكثافة الهيبان في المتر المربع وعدد سنابل الشعير، حيث كانت قيم معامل الارتباط السالب ٠,٩٨، ٠,٩٥ و ٠,٥٩ للخندقوق، العليق والهيبان على التوالي. وقد كان هناك ارتباطاً سالباً

الجدول رقم (٢) أن الفروق في المحصول كانت طفيفة بين هاتين المعاملتين، وكان أقل محصول في المعاملة رقم ٤ المزروعة بالشعير والتي ينمو فيها الخندقوق.

يعد المحصول المقياس الأساسي الذي يدل على كفاءة العمليات الزراعية المنفذة، وهي ذات علاقة شديدة الارتباط بالعوامل البيئية المختلفة من جهة وطبيعة المعاملات الزراعية التي تؤثر في نمو المحصول من جهة أخرى وبالتالي في إنتاجيته ودرجة جودته (سنكري ومشنطط، ١٩٨٦). وتقلل الحشائش كمية ونوعية المحصول الناتج وذلك بسبب التنافس على الماء والضوء والغذاء (Harper, 1982)، وهكذا تجرد الحشائش وتنمو بغزارة عندما تنمو في تربة جيدة تتوفر فيها متطلبات النمو الرئيسية (Aldrich, 1984).

لقد درست الآثار السلبية للأعشاب الضارة على المحاصيل بإسهاب في العديد من مناطق العالم، ولكن في مجال دراستنا هذه فإن الأبحاث التي أجريت تحت ظروف المملكة ما تزال قليلة. وتؤكد معظم نتائج الأبحاث التي أجريت بهذا الصدد أن الحشائش هي أكثر الآفات التي يتوجب على المزارعين مكافحتها لفداحة الخسائر التي تسببها للمحصول (الصغير، ١٩٨٥). تم في هذه الدراسة مقارنة تأثير ثلاثة أنواع من الأعشاب الضارة وهي العليق، الهيبان والخندقوق في محصول الشعير المزروع (جستو) ومكوناته الرئيسية، وقد تبين بوضوح التأثير السلبي لجميع هذه الأعشاب الضارة في المحصول ومكوناته عند مقارنتها بالشاهد الذي تميز بإنتاجية أعلى وتفوق معنوياً على بقية المعاملات جدول رقم (٢ و١). فقد تسببت هذه الحشائش في فقد نسبة كبيرة من المحصول قدرت بنحو ٦٦،٨ و ٨٨،٢ %، مقارنة مع الشاهد في كل من المعاملات رقم ٢، ٣، و ٤ على التوالي (جدول ٣).

في المعاملة رقم ٤ كان بسبب المنافسة الشديدة لنباتات الخندقوق على عوامل النمو المتاحة.

٧- وزن الألف حبة

من جدول تحليل التباين (رقم ١) يتبين وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة قيد الدراسة لنوعية الحشائش على وزن الألف حبة ماعدا المعاملة رقم ٣. حيث كان وزن الألف حبة ٤٤،٠٠ و ٤١،٣٠ جم في المعاملتين ١ و ٣ على التوالي. في حين تبين وجود فروق معنوية بين المعاملة رقم ٢ والمعاملة رقم ٤، حيث كان وزن الألف حبة في هاتين المعاملتين ٣٢،٩٧ جم و ٢٦،٧ جم على التوالي، وكذلك بين هاتين المعاملتين والمعاملتين رقم ١ و رقم ٢ من جهة أخرى. وهكذا فإن أعلى وزن ألف حبة كان في معاملة الشاهد، تليها المعاملة رقم ٣ التي ينمو معها العليق، ثم في المعاملة رقم ٢ التي ينمو معها الهيبان، وأقل وزن للألف حبة كان في المعاملة رقم ٤ التي ينمو معها الخندقوق. وهذا يعني أن الحشائش تتباين في تأثيرها في وزن الألف حبة، حيث يؤثر كل نوع من هذه الأعشاب الضارة بشكل مغاير للآخر.

٨- المحصول:

يبين جدول تحليل التباين رقم (١) وجود تأثير معنوي عالي بين المعاملات على صفة المحصول، ويتبين هذا بوضوح عند مقارنة المتوسطات المعروضة في الجدول رقم (٢). حيث تفوق المحصول الناتج من معاملة الشاهد على معاملات التجربة الأخرى. فقد بلغت كمية المحصول ١٠٢٨ جم/م^٢ و ٣٤٩ جم/م^٢ و ٣٣١ جم/م^٢ و ١٢١ جم/م^٢ في المعاملات رقم ١، ٢، ٣، و ٤ على التوالي. وتبين أيضاً عدم وجود فروق معنوية بين المعاملة رقم ٢ المزروعة بالشعير والتي ينمو فيها الهيبان والمعاملة رقم ٣ المزروعة بالشعير والتي ينمو فيها العليق. وقد تأكد من

المعاملات الأخرى، وكذلك وجود فرق معنوي بين المعاملتين رقم ١ ورقم ٢ من جهة والمعاملتين رقم ٣ ورقم ٤ من جهة أخرى، حيث كان متوسط عدد الحبوب بالسنبلة هو ٦٦,٤ في معاملة الشاهد و٥٢ في المعاملة رقم ٢، ثم انخفض العدد بشكل معنوي إلى ٣٤ في المعاملة رقم ٣ وإلى ٣١ في المعاملة رقم ٤، مع عدم وجود فروق معنوية بين عدد حبوب السنبلة في المعاملتين رقم ٣ ورقم ٤. وهذا يظهر أيضاً وجود تأثير معنوي سلبي للحشائش على عدد الحبوب بالسنبلة بسبب منافستها لنباتات الشعير على عوامل النمو المختلفة.

٦- الوزن الجاف الحيوي للنباتات / م٢:

يبين الجدول رقم (٢) أن الوزن الجاف الحيوي لنباتات الشعير يقل تدريجياً تبعاً للمعاملات ١، ٢، ٣، و ٤ على التوالي. حيث بلغ متوسط وزنها في وحدة المساحة ٢٤٢١، ٧٥٢، ٨٤٧، و ٣١٥ جم/م^٢ في المعاملات الأربع المذكورة سابقاً على الترتيب. وعند دراسة متوسطات مربعات الانحرافات الناتجة من تحليل التباين المدونة في الجدول رقم (١)، يتبين أن الفروق بين المعاملات المدروسة كانت عالية المعنوية. وأظهر تحليل بيانات هذه الصفة وجود تأثير معنوي للحشائش بصفة عامة في متوسط الوزن الحيوي لنباتات الشعير في المتر المربع. وبمقارنة متوسطات الوزن الحيوي للنباتات ظهر أيضاً وجود فروق معنوية للحشائش ونوعها بين معاملة الشاهد وبقية المعاملات المدروسة، ووجود فروق معنوية بين المعاملتين ٢ و ٣ من جهة والمعاملة ٤ من جهة أخرى، حيث لم يظهر فرق معنوي بين المعاملتين رقم ٢ ورقم ٣، حيث كان متوسط أوزانها ٧٥٢ و ٨٤٧ جم/م^٢ على التوالي. وهذا يؤكد أن للحشائش تحت ظروف تجربتنا مهما كان نوعها تأثيراً سلبياً معنوياً على الوزن الحيوي لنباتات الشعير. ويبدو أن الانخفاض الكبير في الوزن الحيوي لنباتات الشعير

تعطي سنابل متأخرة في موعد ظهورها وإزهارها، ويفسر أيضاً الاختلافات المعنوية الموجودة بين جميع المعاملات، ولاسيما في المعاملة رقم ٤، حيث تنمو نباتات الشعير مع نباتات الخندقوق التي تنافس نباتات الشعير بقوة لامتلاكها مجموعاً جذرياً ومجموعاً خضرياً قوين، وأوراقاً عريضة نسبياً وسوقاً قوية تمكنها أن تعلق نباتات الشعير وتحجب عنها ضوء الشمس. وكذلك في المعاملة رقم ٣، حيث تنتشر جذور العليق تحت التربة، وتلتف أفرعها على نباتات الشعير وتغطيها نسبياً مانعة عنها أشعة الشمس من جهة ومزاحمتها على الماء والعناصر الغذائية من جهة أخرى، بينما يقل تأثير الهيبنان نوعاً ما في المعاملة رقم ٢ بسبب طبيعة نموه واحتياجاته المشابهة لاحتياجات نباتات الشعير تقريباً.

٤- طول السنبلة:

يتبين من دراسة جدول تحليل التباين رقم (١)، أن الفروق بين المعاملات المدروسة كانت عالية المعنوية. وبمقارنة متوسطات أطوال السنابل في المعاملات الأربع تبين أن طول السنبلة وصل إلى ٧، ٥، ٤، ٣، ٥ و ٣، ٥ سم في المعاملات رقم ١، ٢، ٣، ٤ و ٤ على التوالي جدول رقم (٢). أي أن متوسط طول السنبلة كان أكبر في نباتات الشاهد، بينما كان أقصر متوسط طول سنبلة في نباتات المعاملة رقم ٤ التي تنمو معها نباتات الخندقوق. أي أن طول سنبلة الشعير تناقص بنسبة ٢٩%، ٣٩% و ٥٠% في المعاملات ٢، ٣، ٤ على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد.

٥- عدد الحبوب بالسنبلة:

تبين لنا عند دراسة صفة عدد الحبوب بالسنبلة، وذلك من خلال بيانات الجدول رقم (١) وجود فروق عالية المعنوية بين معاملات التجربة الأربع قيد الدراسة. ومن دراسة المتوسطات المدونة في الجدول رقم (٢) يتبين وجود فرق معنوي بين معاملة الشاهد رقم ١ وبقية

التمثيل الضوئي وتوفير الغذاء الضروري للبناء والنمو بشكل كبير، كما يؤثر على مراحل النمو للنباتات وبالتالي على ارتفاعها ويبطئ من نمو الساق والفروع بحيث لا يتمكن الساق من أخذ مداه الطبيعي في النمو والارتفاع، الأمر الذي أدى إلى قصر النباتات.

وهكذا فإن نوع الحشائش يؤثر سلباً على ارتفاع نباتات الشعير فكلما كان العشب من النباتات ذات الأوراق العريضة كلما كان تأثيره السلبي أكبر على ارتفاع النبات وذلك على عكس الهيبان الذي ينتمي إلى مجموعة النباتات ذات الأوراق الرفيعة. ولهذا كانت نباتات الشاهد أكثر النباتات ارتفاعاً، تليها النباتات التي تنمو معها الهيبان، ثم النباتات التي تنمو معها العليق، ثم النباتات التي تنمو معها الخندقوق مما يؤكد أهمية الإضاءة التي تحجبها الأعشاب على نمو نباتات الشعير وناتج محصولها الاقتصادي.

٣- عدد السنابل في المتر المربع:

يتبين من خلال الجدول رقم (١) وجود فروق عالية المعنوية لعدد السنابل في المتر المربع الواحد بين المعاملات المدروسة. فعند دراستنا لمتوسطات عدد السنابل في المتر المربع المبينة في الجدول (٢) تأكد أيضاً وجود فروق عالية المعنوية بين المعاملات، حيث أثر نوع الحشائش وكثافتها بشكل كبير في عدد السنابل الناتجة في المتر المربع أو في النبات، أو في عدد التفرعات المنتجة الحاملة للسنابل والتي تناقصت بشكل كبير بوجود الحشائش. فقد كان أعلى عدد من السنابل في معاملة الشاهد التي لا ينمو فيها أي نوع من الحشائش ٤٦٤، يليها المعاملة ٢ التي ينمو فيها الهيبان ٢٣٦، ثم تناقص عدد السنابل في المعاملة ٣ التي ينمو فيها العليق ليصل إلى ١٩٧.٣، وأقل عدد من السنابل بلغ ١٥٧ في المعاملة ٤ التي ينمو فيها الخندقوق.

يؤكد هذا أن لنوع الحشائش وطبيعة نموها تأثيراً كبيراً في عدد السنابل، وهذا يفسر لنا سبب إنتاج نباتات الشعير التي تنمو مع الحشائش عدداً قليلاً من السنابل أو أنها

ارتفاع نباتات الشعير تحت تأثير نوع الحشائش المرافق لها تبين وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات، حيث زاد متوسط ارتفاع النباتات في الشاهد (٩٦,٣ سم) على كافة المعاملات الأخرى جدول رقم (٢). وهذا يؤكد أن منافسة الحشائش لنباتات الشعير يؤدي إلى الحد من ارتفاعها، حيث بلغ ارتفاع نباتات الشعير التي تنمو مع الهيبان (٦٢ سم)، بينما كان ارتفاع نباتات الشعير التي تنمو مع العليق (٥٠ سم)، في حين أدى نمو نباتات الخندقوق مع الشعير إلى التأثير السلبي بشكل كبير على ارتفاع النباتات وذلك مقارنة مع المعاملات الأخرى حيث بلغ ارتفاعها (٣٩ سم) فقط. وهكذا فإن الحشائش تؤثر سلباً على ارتفاع نباتات الشعير التي تنمو معها وذلك تبعاً لنوعية الحشيشة وطبيعة نموها، فكلما كان النوع من مجموعة النباتات رفيعة الأوراق كلما كان تأثيره السلبي أقل على ارتفاع نباتات الشعير وذلك بسبب طبيعة أوراقه الرفيعة ونموه القائم، وكذلك احتياجاته البيئية المشابهة للشعير إلى حد كبير، والعكس صحيح. حيث تؤثر الحشائش عريضة الأوراق وسريعة النمو بشكل كبير على ارتفاع نباتات الشعير وخاصة عندما يزداد ارتفاعها عن نباتات الشعير في أي مرحلة من مراحل النمو، فتتنافس معها بشكل كبير على الضوء فتظلها وتحجب عنها أشعة الشمس. ولذلك فنباتات الشاهد كانت أكثر النباتات ارتفاعاً، تليها النباتات التي تنمو مع الهيبان، ومن ثم النباتات التي تنمو مع العليق، وأقصر النباتات كانت في المعاملة ٤ التي تنمو مع الخندقوق. وربما يعود هذا الانخفاض في ارتفاع نباتات الشعير إلى المنافسة الشديدة للخندقوق وسرعة نموه وحجمه الكبير نسبياً، واحتلاله المكان بشكل رئيسي مستفيداً لوحده من توفر العوامل الأخرى اللازمة للنمو الأمر الذي أدى إلى تظليل نباتات الشعير وحجب ضوء الشمس عنها. وكون هذا التظليل يمنع وصول جزء كبير من الضوء إلى المجموع الخضري الذي هو مصنع الغذاء (التمثيل الضوئي)، فإنه يقلل كفاءة

إلى متر، يتكاثر بالبذور، وهو واسع الانتشار في المناطق الزراعية بالمملكة. هذا وقد كان متوسط قيم الصفات المدروسة تحت ظروف التجربة كما يلي: الارتفاع ٨٦ سم، الكثافة النباتية ١٨٤ نبات/٢م، والوزن الكلي ٢٥١٧ جم/٢م.

٢- ارتفاع النباتات:

يختلف ارتفاع نباتات الشعير باختلاف معاملات التجربة، فلدى دراسة هذه الصفة في المعاملات الأربع المدروسة تبين أن الفرق في ارتفاع نباتات الشعير كان عالي المعنوية، جدول رقم (١). ويؤكد ذلك البيانات المدونة في الجدول رقم (٢) عند مقارنة قيم الصفات المدروسة. ومن خلال دراسة متوسطات ارتفاع نباتات الشعير تحت تأثير منافسة نباتات الحشائش المرافقة لها تبين وجود فروق معنوية عالية بين جميع المعاملات وزاد متوسط ارتفاع النباتات في الشاهد (٩٦,٣ سم) على كافة المعاملات الأخرى، كما هو واضح من الجدول رقم (٢). حيث كان متوسط ارتفاع النباتات ٩٦,٣، ٦٢، ٥٠، و ٣٩ سم في المعاملات ١، ٢، ٣، و ٤ على التوالي.

يؤثر نوع الحشائش الذي ينمو مع نباتات الشعير على مراحل تطور النباتات وارتفاعها، وبمقارنة متوسطات

من السيقان أو الجذور، وهو واسع الانتشار في المناطق الزراعية بالمملكة، وينمو في حقول المحاصيل الحقلية الصيفية منها وكذلك الشتوية. بلغ متوسط قيم الصفات المدروسة تحت ظروف التجربة كما يلي: الارتفاع ٧٤ سم، الكثافة النباتية ٣٦٩ نبات/٢م باعتبار أن كل فرع من العليق يعادل نباتاً واحداً، والوزن الكلي ١٤٥٦ جم/٢م.

- الهيبان، *Lolium temulentum* L.: يتبع العائلة النجيلية (*Gramineae*) وهو نبات حشوي ذو أوراق رفيعة وسيقان عديدة قائمة يمكن أن يصل ارتفاعها إلى متر واحد، يتكاثر بسهولة بالبذور. وهو واسع الانتشار في حقول القمح والشعير بالمملكة. بلغ متوسط قيم الصفات المدروسة تحت ظروف التجربة كما يلي: الارتفاع ٩٧,٦ سم، الكثافة النباتية ٨٢٦ نبات/٢م، باعتبار أن كل فرع من الهيبان يعادل نباتاً واحداً، والوزن الكلي ٢٣٨١ جم/٢م.

- الخندقوق، *Melilotus indica* (L.) ALL.: يتبع العائلة البقولية (*Leguminosae*) وهو نبات حشوي ذو جذر وتدي قوي متفرع واسع الانتشار تنمو عليه عقد جذرية، وبمجموع خضري قوي يتميز بأوراق عريضة نسبياً وساق قائمة متفرعة يمكن أن يصل ارتفاعها

جدول (١): جدول تحليل التباين (ANOVA) للصفات المدروسة على الشعير

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	ارتفاع النبات (سم)	عدد الساقبل في ٢م	عدد الحبوب بالسنبلة	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف الحبيوي (جم/٢م)	وزن حبة (جم)	محصول الحبوب (جم/٢م)
أنواع الحشائش	٣	**١٨٥١	**٥٨٠	**٧٨٩	**٦,٦٨	**٢,٥٤٥	**١٨٨,٤	**٠,٣٦٩
الحظا التجريبي	٨	١٤,٨	٣,٦٢	٢٠,٦٠	٠,٠٨٣	٠,٠١٠٥	٧,٠١٢	٠,٠٠٥٣

** : يوجد فروق معنوية عالية عند مقارنة قيم F بالقيم الجدولية باحتمال ١٠%

جدول (٢) : متوسط الصفات المحصولية للشعير في المعاملات الأربع المدروسة

المعاملات	طول النبات (سم)	عدد الساقبل في ٢م	عدد الحبوب بالسنبلة	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف الحبيوي (جم/٢م)	وزن حبة (جم)	محصول الحبوب (جم/٢م)
شعير فقط (شاهد)	٩٦,٣	٤٦٤,٠	٦٦,٤٠	٧,٠	٢٤٢١	٤٤,٠	١٠٢٨
شعير مع الميبان	٦٢,٠	٢٣٦,٠	٥٢,٠٠	٥,٠	٧٥٢	٣٢,٩	٣٤٩
شعير مع العليق	٥٠,٠	١٩٧,٢	٣٤,٤٠	٤,٣	٨٤٧	٤١,٣	٣٣١
شعير مع الخندقوق	٣٩,٠	١٥٠,٧	٣١,٠٠	٣,٥	٣١٥	٢٦,٧	١٢١
L.S.D	٧,٢٦	٣,٥٨	٨,٥٦	٠,٥٤٥	٠,١٩	٤,٩٩	١٣٨

كل معاملتين تشتركان بحرف واحد على الأقل لا يوجد بينهما فروق معنوية باحتمال خطأ ١٠%

* الشعير: أخذت ثلاث نباتات من كل مكرر لقياس متوسط ارتفاع النباتات (سم)، وأخذت خمس سنابل لقياس متوسط طول السنبل (سم) وعدد الحبوب بالسنبل، وتم تحديد الوزن الجاف الكلي (الحيوي) للنباتات (جم/م²)، عدد السنابل في المتر المربع، وزن ١٠٠٠ حبة (جم)، والإنتاجية.

* الحشائش: قدرت الكثافة النباتية/م²، وتم جمع ثلاث عينات من كل نوع من الحشائش المدروسة من كل مكررة من مكررات كل معاملة، وأخذت القياسات التالية عليها: ارتفاع النبات (سم)، وزن النبات الحيوي الرطب (جم)، أي وزن المجموع الخضري والجذري. وتم بعد ذلك حساب المجموع الكلي والمتوسطات لها لتعطي فكرة واضحة عن وزن النباتات في كل معاملة ودرجة نموها وتطورها ومنافستها للمحصول المزروع.

- تم الرجوع إلى موسوعة النباتات السعودية (Migahid, 1988, 1989, 1990)، وموسوعة نباتات المملكة العربية السعودية (Chaudhary, 1999)، وكتاب الأعشاب الضارة في وسط وشرق المملكة العربية السعودية (Chaudhary & Zawawi, 1983) عند التعرف على الحشائش موضوع الدراسة ووصفها وتحديد طبيعتها.

النتائج والمناقشة

١- الصفات الخاصة بالحشائش المدروسة: تتصف الحشائش قيد الدراسة بما يلي:
- العليق، *Convolvulus arvensis* L. يتبع العائلة العليقية (*Convolvulaceae*) وهو عشب معمر سريع النمو ذو أوراق عريضة متبادلة مختلفة الأشكال، وساق ملتفة أو زاحفة يصل طوله إلى ٧٠ سم تقريباً، حيث تلتف سيقانه على النباتات النامية بجوارها وتسبب لها أضراراً بالغة إذ تنافسها بقوة على الماء والعناصر الغذائية وتحجب عنها الضوء. يتكاثر العليق بواسطة البذور وحضرياً لأجزاء

الصفات الخاصة بنباتات الشعير. وقد أقيمت التجربة في تربة مستوية متجانسة التركيب والقوام، وتم توحيد جميع العمليات الزراعية الخاصة بالتجربة. وقد حللت البيانات الخاصة بنتائج التجربة إحصائياً باستخدام برنامج SAS، ثم استخدمت طريقة أقل فرق معنوي L.S.D في تحديد معنوية الفروق بين المعاملات. وكذلك تم تقدير قيم الارتباط بين الصفات المدروسة الخاصة بالحشائش وتلك الخاصة بالشعير.

- تمت زراعة الشعير بواسطة آلة البذار، وبمعدل ١٨٠ كجم/هـ، بتاريخ ١٥/١١/١٥ من كل عام، والمسافة بين السطور ١٥ سم وذلك لجميع المعاملات.

- تم التسميد بمعدل ٤٥٠ كجم يوريا ٤٦% هـ، أضيفت على خمس دفعات؛ الأولى بعد أسبوعين من الزراعة، ثم أضيفت الدفعات الأربعة الأخرى بفارق شهر تقريباً بين الدفعة والأخرى، وبمعدل ٢٥٠ كجم/هـ سوبر فوسفات ثلاثي ٤٦% أضيفت قبل الزراعة، وبمعدل ١٠٠ كجم من سماد سلفات البوتاسيوم ٤٨%، أضيف منها ٧٥ كجم كسماد محبب قبل الزراعة وأضيف ٢٥ كجم ذائب في الماء رشاً على الأوراق على دفعتين متساويتين، الأولى مع مرحلة بداية طرد السنابل والثانية بعدها بأسبوعين. وتم الري بانتظام وحسب حاجة النباتات عن طريق جهاز الرش المحوري. ويبلغ تركيز الأملاح الذائبة في مياه الري حوالي ٨٩٠ جزء بالمليون. - تم حصاد كامل التجربة يدوياً في بداية شهر مايو من كل عام، حيث تم حصاد ثلاث مكررات من كل قطعة تجريبية، وأخذت القراءات والقياسات اللازمة وحسبت متوسطاتها.

- تم جمع البيانات وأخذت القراءات الخاصة بالحشائش موضوع الدراسة مرة واحدة خلال موسم النمو، وذلك في طور النضج العجيني للشعير، حيث كانت الحشائش في أوج نموها، وقد اقتصر جمع البيانات وأخذت القراءات على النقاط التالية:

فيها ١٢٦م خلال الفترة ١٩٧١/١٩٨٦. وهي منطقة تتميز بمناخ صحراوي عموماً، حار جاف صيفاً وبارد شتاءً، كما تصل درجة الحرارة العظمى في فصل الصيف إلى ٤٦°م، وتنخفض إلى ما دون الصفر المتوي في فصل الشتاء. وتتميز التربة التي أقيمت عليها التجربة بأنها رملية القوام بصفة عامة (Abdel Magid et al 1991). حيث كان التحليل الفيزيائي لها كما يلي: ٩١,٢% رمل، ٠,٨% سلت، ٨,١% طين. أما نتائج التحليل الكيميائي فكانت ٧,٨ لدرجة حموضة التربة، الآزوت ٢١، الفسفور ١٥ والبوتاسيوم ٥١ جزء بالمليون، ٤,٠٢% كربونات كالسيوم.

اشتملت هذه التجربة على أربع معاملات كما يلي:

١- قطعة من الحقل مساحتها ١٠٠٠ م^٢ مزروعة بالشعير ونظيفة من الحشائش (الشاهد).

٢- قطعة من الحقل مساحتها ١٠٠٠ م^٢ مزروعة بالشعير وينمو فيها الهيبان.

٣- قطعة من الحقل مساحتها ١٠٠٠ م^٢ مزروعة بالشعير وينمو فيها العليق.

٤- قطعة من الحقل مساحتها ١٠٠٠ م^٢ مزروعة بالشعير وينمو فيها الخندقوق.

هذا وقد نفذت التجربة بتصميم عشوائي كامل RCD، حيث تم تحديد أربع قطع تجريبية مساحة كل منها ١٠٠٠ م^٢ استقطعت من حقل مساحته ١٠ هكتار مزروع بالشعير، واعتبرت كل قطعة ممثلة لمعاملة واحدة من معاملات التجربة، حيث ينمو في كل قطعة نوع واحد من الحشائش قيد الدراسة، وقد تم التحكم بالمعاملات بالتنقية اليدوية لبقية الحشائش في مراحل نموها المبكرة. وفي مرحلة النضج العجيني للشعير تم تحديد ثلاث مكررات عشوائياً من كل معاملة مساحة كل منها متر مربع واحد لتقدير الصفات الخاصة بنباتات الأعشاب الضارة، ومن ثم في مرحلة النضج التام للشعير تم حساب الإنتاجية وقياس

النمو اللازمة عن القدر الذي يفني باحتياجات المحصول المزروع (المعمار، ١٩٩٧)، مما يؤدي إلى ضعف نمو نباتات المحصول المزروع وتدني قيمة وكمية المحصول الناتج. يشجع التوسع الزراعي والتقنيات الزراعية الحديثة تقام مشكلات الحشائش بشكل كبير (Schroeder, 1983)، وهكذا فقد تفاقم التوسع الزراعي الكبير الذي شهدته المملكة العربية السعودية بازدياد الحشائش التي تسببها الحشائش (شودري وأكرم، ١٤٠٧ هـ)، ودخول أنواع لم تكن موجودة من قبل وازدياد خطورة أنواع أخرى. هذا ولأهمية توفر المعلومات المحلية عن مدى تأثير بعض الحشائش على المحصول المزروع وتوضيح أخطارها على الإنتاجية تم تصميم هذه التجربة و تطبيقها حقلياً.

الهدف من البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى تأثير ثلاثة أنواع من الحشائش التي تنمو بكثافة في منطقة الدراسة، وهي الخندقوق، الهيبان والعليق في نمو النباتات ومحصول الحبوب لصنف الشعير المترع جستو (*Hordeum vulgare cv. Gusto*) الأكثر انتشاراً في المملكة، وبعض مكونات المحصول تحت ظروف الزراعة المروية بمنطقة القصيم في المملكة العربية السعودية.

مواد وطرائق البحث

نفذت هذه التجربة في محطة البحوث الزراعية التابعة لكلية الزراعة والطب البيطري بجامعة الملك سعود فرع القصيم خلال موسم الزراعة ١٩٩٩/٢٠٠١م. تقع منطقة الدراسة في وسط المملكة العربية السعودية عند تقاطع خط عرض ٢٦° ٢٢' وخط طول ٤٤°، وترتفع حوالي ٧٢٥م عن سطح البحر، وتعتبر من المناطق الجافة والشديدة الجفاف تقريباً، حيث بلغ المتوسط السنوي لهطول الأمطار

تأثير ثلاثة أنواع من الحشائش في نمو وإنتاجية الشعير المترع (صنف جستو) تحت ظروف منطقة القصيم المملكة العربية السعودية

محي الدين محمود قواس و عبد الرحمن محمد المشيلح
قسم المحاصيل والمراعي - كلية الزراعة والطب البيطري
جامعة الملك سعود - فرع القصيم
ص ب : ١٤٨٢ - بريدة
المملكة العربية السعودية

الملخص: أجريت هذه الدراسة في محطة البحوث الزراعية التابعة لكلية الزراعة والطب البيطري بجامعة الملك سعود، فرع القصيم خلال موسمي الزراعة ١٩٩٩/٢٠٠٠ و ٢٠٠٠/٢٠٠١، بهدف دراسة تأثير ثلاثة أنواع من الحشائش التي تنمو بكثافة في موقع الدراسة (الهييان، الخندقوق و العليق) في الإنتاجية ومكوناتها الرئيسية لمحصول الشعير المترع صنف جستو، والاستفادة من ذلك في تقييم أهمية السيطرة عليها ومكافحتها.

أظهرت الدراسة وجود تأثير سلبي معنوي للحشائش المدروسة في المحصول ومكوناته الرئيسية قيد البحث، وتبين وجود فروق عالية المعنوية بين معاملة الشاهد رقم ١ الخالية من الأعشاب وبقية المعاملات المدروسة، وعدم وجود فروق معنوية بين المعاملة رقم ٢ المزروعة بالشعير والتي ينمو فيها الهييان والمعاملة رقم ٣ المزروعة بالشعير والتي ينمو فيها العليق. حيث كان للخندقوق أكبر أثر سلبي مقارنة مع كل من العليق والهييان، ثم جاء بعد ذلك تأثير العليق ومن ثم تأثير الهييان. وتبين تفوق المحصول وكافة الصفات المدروسة بمعاملة الشاهد بشكل معنوي على بقية المعاملات الأخرى. فقد بلغ المحصول ١٠,٢٨، ٣,٤٩، ٣,٣١ و ١,٢١ طن/هكتار في كل من معاملات الشاهد، الشعير مع الهييان، الشعير مع العليق والشعير مع الخندقوق على التوالي. وهذا يؤكد أن هناك تأثيراً سلبياً معنوياً للحشائش الثلاث موضوع الدراسة في محصول الشعير من جهة، واختلافاً معنوياً بين تأثير هذه الحشائش الثلاث من جهة أخرى. في حين كان لهذه الحشائش تأثيراً مختلفاً عموماً فيما يتعلق ببقية الصفات المدروسة. وهذا يؤكد أهمية تأثير الحشائش في إنتاجية الشعير وضرورة مكافحتها.

الكلمات المفتاحية: الحشائش، القصيم، الشعير، الخندقوق، الهييان، العليق

المقدمة

الاقتصادية أكثر مما تقلله من كميته الإنتاجية (Stephens, 1982). كما أنه توجد علاقة وارتباط بين المحصول المزروع ونوع الحشائش التي تنافسه (مرسي وعبد الجواد، ١٩٦٣)، ويتوقف مدى التنافس الذي يتعرض له المحصول على عوامل كثيرة بعضها مرتبطة بالمحصول وأخرى مرتبطة بالحشائش نفسها، كأنواعها وتوزيعها وكثافتها وموعد ظهورها في الحقل ودورة حياتها وموسم وطبيعة نموها وطول فترة منافستها، بالإضافة إلى نوعية العمليات الزراعية وتقنيات الإنتاج ومستلزماته (قدسية و مني، ١٩٩٠). وتنافس نباتات الحشائش نباتات المحصول المزروع بقوة ويزداد تأثيرها بشكل كبير عندما تسزداد كثافتها في الحقل (بصمة جي، ١٩٩٧)، مع نقص عوامل

تسبب الحشائش لنباتات المحصول الذي تنمو معه أضراراً مختلفة، وتزيد الخسائر الناتجة عنها على مجموع الخسائر الناتجة من الآفات الزراعية الأخرى، ومن الممكن أن تقضي الحشائش على المحصول المزروع تماماً (Chaudhary and Zawawi, 1983) و (أبو الجود وآل قاسم، ١٩٩١). وتؤثر بعض الأنواع تأثيراً كبيراً على الإنتاجية، حيث تنافس الحشائش المحاصيل المزروعة معها في نفس الحيز على العناصر الغذائية والماء والضوء لكي تكمل دورة حياتها، ويؤدي ذلك إلى تدني إنتاجها كماً ونوعاً (الصغير و شودري، ١٩٨٥)، ويمكن أن تقلل من قيمتها