تأثير منافسة بعض الحشائش النجيلية لصفات ونمو محصول القمح *Triticum durum* بالجبل الأخضر – ليبيا

طيب فرج حسين*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v10i1.501

الملخص

يعتبر القمح أحد أهم مصادر البروتين ، الألياف ، المعادن والطاقة الحيوية اللازمة للإنسان ، وعلى الرغم من التقدم العلمي الذي ساهم في الوصول بإنتاج القمح حتى 9.5 مليون طن متري بالسنة إلا أن هذه الكمية لم تف إلا في حدود 20–35% من نقطة المجاعة العالمية لهذا تسعى كل الأنظار إلى الوقوف على محددات الإنتاج وممارسة ضغط عليها لكي تصل إلى معدل إنتاج بوحدة المساحة يساهم في تخفيض الفاقد لهذا المحصول وتعتبر الحشائش أحد أهم محددات الإنتاج وتشارك الحشائش النجيلية بقدر كبير من هذا الخفض وذلك بسبب التشابه بينها وبين المحصول في المتطلبات الزراعية والبيئية .

لذا فإن هذه الدراسة تهدف لمعرفة أثر منافسة بعض الحشائش النجيلية مثل الشوفان البري (*Avena fatua*) والصامة (*Lolium multiflorum*) وأبورويس (*Phalaris minor*) عندما تزرع مع المحصول تبعاً للتصميم الإحلالي لدراسة منافسة الحشائش وبكثافة حشائش قدرها 45 بذرة/م^2 و 190 حبة قمح/م^2 ، صممت التجربة بتصميم القطاعات كاملة العشوائية بأربعة مكررات و 4 معاملات وزعت عشوائياً بحيث كانت هذه المعاملات خالية من الحشائش (شاهد) ، قمح + صامة ، قمح + شوفان وقمح + أبورويس .

وبالنظر للنتائج أظهرت الصامة خفضاً معنوياً لكافة صفات نمو وإنتاج المحصول إذ تراوح محصول الحبوب عند منافسة الصامة لمعدل 1.2 طن/هـ مقارنة بالشاهد 3.0 طن/هـ ، مع ملاحظة أن حشيشة أبو رويس ساهمت في زيادة كافة صفات نمو ومحصول القمح إذ وصل محصول الحبوب إلى 4.5 طن/هـ .

* قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار ، ص.ب 919 البيضاء – ليبيا .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة

يعتبر القمح *Triticum aestivum* أحد أهم مصادر الحصول على البروتين والألياف الخاصة بتغذية الإنسان والتي تتمثل مجتمعة في رغيف الخبز (Dukes et al., 1995) كما يعد أيضا ذا أهمية في الحصول على نصف الاحتياج اليومي للإنسان من الطاقة الحيوية والمعادن المهمة في التغذية (Faridi and Faubion 1995) وبالنظر لخرائط توزيع المحاصيل الزراعية نجد أن هذا المحصول يتصدر القائمة الأولى على مستوى العالم وهو يعد مقياس الاتزان الغذائي العالمي ولوحظ أن هذا المحصول زاد إنتاجه بشكل وصل إلى 9.5 مليون طن متري/سنويا في الفترة من 1946–1995م ، إلا أن هذه الزيادة لم تحتو نقطة المجاعة ، (حيث وضح قسم الإغاثة واللاجئين بالأمم المتحدة أن كل من يتحصل على أقل من 1 دولار في اليوم يكون ضمن الذين يعانون من المجاعة) ، إلا بقدر لم يتجاوز 20–35% وتطلعت الأنظار إلى محاولة زيادة الإنتاج عن طريق زيادة معدل الإنتاج لوحدة المساحة لهذا المحصول (Agcaoili and Rosegrant, 1994) .

إن زيادة معدل الإنتاج لمحصول القمح بوحدة المساحة تكون بواسطة تصحيح محددات النمو سواء الفسيولوجية والبيئية لكي يمارس ضغط على نقاط انخفاض الإنتاج وتطويرها في اتجاه الزيادة لمعدل ذلك الإنتاج وفي مراحل نمو المحصول المختلفة مع تحسين إدارة المحصول من ناحية الأمراض النباتية (Honek, 1991) .

وهذا التحسين يكون عن طريق تطبيق الطرق المختلفة لمكافحة تلك الأمراض والمساهمة بشكل مباشر في تخفيض الإنتاج لوحدة المساحة (Zhou and Carter, 1991) .

إن الحشائش تعتبر من أهم الآفات المساهمة في خفض معدل إنتاج القمح بوحدة المساحة (Wilson et al., 1984) ، إذ لوحظ أن هناك العديد من الأنواع النباتية والمتواجدة في تلازم مع هذا المحصول وهي تتبع نفس التقسيم النباتي لهذا المحصول Poaceae وهي أكثر تأثيرا في خفض معدل الإنتاج بسبب التشابه الكبير بين المتطلبات البيئية والزراعية والخاصة بمحصول القمح وبين هذه الحشائش الملازمة مع محدودية طرق الوقاية والمكافحة لهذه الأنواع (Hurle, 1993) ، (Wright and Wilson, 1992) .

وتهدف هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير بعض الحشائش النجيلية والمصاحبة لمحصول القمح بمنطقة الدراسة على صفات النمو والإنتاج لهذا المحصول صنف المرجاوي .

المواد وطرائق البحث

أقيمت دراسة حقلية بالقبة (وهي تقع بالجزء الشرقي لمنطقة الجبل الأخضر) حيث كان المعدل السنوي لسقوط الأمطار خلال موسم

الدراسة (380مم) ومتوسط حرارة أبرد شهور السنة (شهر فبراير) (10°م) ، ومتوسط أعلى درجة حرارة خلال شهور السنة في شهر أغسطس (28°م) ، والصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة منطقة الدراسة مبينة بالجدول (1) ، خلال الموسم الزراعي (2001–2002ف) وأقيمت هذه التجربة لدراسة تأثير منافسة بعض الأجناس من الحشائش النجيلية [الشوفان البري *Avena fatua* الصامة *Lolium multiflorum* وأبورويس *Phalanis minor*] بحيث كانت منافسة كل نوع بمعدل 45 نبات/م^2 وباستخدام القوانين الخاصة بحساب معامل التنافس :

$$A_{ij} = \frac{(y_{ij} / y_{ii}) - (y_{ij} - y_{jj})}{2}$$

حيث :

A_{ij} = معامل التنافس

y_{ij} = الوزن الجاف للمحصول في الحالة المشتركة مع الحشائش

y_{jj} = الوزن الجاف للحشائش (Willey and Rao, 1980) مع القمح الصلب صنف مرجاوي .

صممت الدراسة بتصميم القطاعات كاملة العشوائية بأربعة مكررات ووزعت خلالها عشوائيا الأربع معاملات المذكورة لاحقاً في كل مكرر .

مساحة الوحدة التجريبية 3.5 × 3م تمت زراعتها بمسافة (10سم) بين الصفوف و (5سم) من النباتات في النصف الأول من شهر نوفمبر وبمعدل 80كجم/هـ وإضافة السماد في صورة فوسفات ثنائي الأمونيوم وبمعدل 120كجم/هـ والمحافظة عليها طيلة فترة الدراسة خالية من الحشائش باستثناء الأجناس التي تحت الدراسة وزعت بذور الحشائش المراد دراستها على الوحدات التجريبية باتباع تصميم الإحلال (Spitters, 1990) لدراسة التنافس والمعاملات كانت :

1- الشاهد وهي خالية من الحشائش .
2- تأثير منافسة الشوفان 45 نبات/م^2 .
3- تأثير منافسة الصامة 45 نبات/م^2 .
4- تأثير منافسة أبو رويس 45 نبات/م^2 .

بذور الحشائش تحت الدراسة تم تجميعها خلال الموسم الزراعي 2000–2001ف والتعرف عليها باستخدام دليل جوسيه لتعريف النباتات الزهرية (Keith, 1973) .

وكانت دراسة تأثير المنافسة لهذه الحشائش على محصول القمح عن طريق دراسة :

I صفات النمو

1- عدد النباتات/م^2 .
2- عدد الأشطاء الحاملة للسنابل/م^2 .
3- عدد الأشطاء غير الحاملة للسنابل/م^2 .
4- ارتفاع النبات/سم .

II صفات السنبلة

1- طول السنبلة/سم .

2- وزن السنبلة/جم .

3- عدد حبوب السنبلة .

4- متوسط وزن الحبة .

III صفات المحصول

1- المحصول البيولوجي طن/هـ .

2- محصول الحبوب طن/هـ .

3- محصول القش طن/هـ .

4- دليل الحصاد .

5- دليل البذور (وزن 1000 حبة/جم) .

6- وزن الحشائش عند الحصاد كجم/م^2 .

جميع المتوسطات المتحصل عليها تم تحليلها إحصائياً تبعاً لنظام تحليل تجارب المحاصيل الحقلية (Roger, 1994) ، كما تمت مقارنة المتوسطات بطريقة أقل فرق معنوي LSD عند احتمال $P < 0.05$ طبقاً لما ذكره (Cox and Cochran, 1967) لمقارنة المتوسطات .

النتائج والمناقشة

تم عرض نتائج هذه الدراسة وفهم العلاقة المترتبة على المنافسة وذلك بوضع أولوية صفات النمو وصفات السنبلة ثم المحصول وذلك على نحو :

I صفات النمو

من خلال عرض بيانات جدول (2) نلاحظ وجود فروق معنوية في صفة عدد النباتات لوحدة المساحة إذ كان أقل عدد 176 نبات/م^2 عند مصاحبة الصامة وأكثر عدد 412 نبات/م^2 عند مصاحبة أبورويس ، كما نلاحظ وجود تباين معنوي في ارتفاع النباتات إذ كان أقل ارتفاع (55.3سم) عند مصاحبة أبو رويس والأعلى ارتفاعاً (82سم) عند منافسة الصامة ، إن صفات الصنف تحت الدراسة توضح تقزم هذا الصنف وعليه فإن النتائج المتحصل عليها ربما تفسر بخفاء على محدودية الإضاءة في حالة مصاحبة الصامة ، بينما عدم حدوث هذا التحديد في حالة أبورويس وهو متوافق لما وضحه (Willey, 1976) ، ومن خلال ملاحظة نتائج نفس الجدول (2) نجد أن صفة عدد الأشطاء الحاملة للسنابل تظهر فروقا معنوية عند تباين أنواعا لحشائش النجيلية المصاحبة للقمح إذ لوحظ أن أبورويس أعطى أعلى أشطاء 408شطء/م^2 عند مصاحبة الصامة ، وتعد هذه النتائج متوافقة مع ظاهرة التضاد بسبب منافسة الحشائش التي وضحها (Lotz, Kropff, 1993) .

من خلال النظر لبيانات جدول (2) يلاحظ عدم فشل الأفرع في تكوين السنابل في الشاهد مقارنة بأربعة أشطاء/م^2 غير حاملة للسنابل عند مصاحبة الصامة وأبورويس وسبب هذا الاختلاف المعنوي هو بسبب المنافسة على متطلبات النمو مثل ما وجده Mead, (1979) الذي شرح ظاهرة عدم حمل الأشطاء للسنابل بسبب المنافسة على الإضاءة وتثبيط البراعم العرضية المكونة للأشطاء .

II صفات السنبلة

بالنظر لجدول (2) نجد أن طول السنبلة ووزن السنبلة وعدد حبوبها ، قد أظهرت فروقات معنوية في حالة مصاحبة أو عدم مصاحبة الحشائش النجيلية لمحصول القمح ، كما لوحظ أن أقل طول للسنبلة 5سم ، أقل وزن (1.27 جم) وأقل عدد حبوب بتلك السنبلة (15.38) حيث تمت ملاحظتها عند ملازمة الصامة للقمح عند المقارنة بعدم وجود الحشائش مع المحصول إذ أعطت السنبلة (7.25سم) في الطول ، (3.01جم) كوزن و (38.6) حبة بالسنبلة وتعد هذه الفروقات هي استجابة واضحة لشدة منافسة هذه الحشيشة للمحصول كما بينه (Hurle, 1993) ومن النظر لنفس بيانات جدول (2) نلاحظ أيضا أن متوسط وزن الحبة قد اختلف معنويا بسبب منافسة الحشائش وأظهرت الصامة أقل متوسط لوزن الحبة (0.0498 جم) مقارنة ببقية الأنواع المنافسة للقمح ، ولم تظهر فروق معنوية في متوسط وزن الحبة.

III صفات المحصول

عند ملاحظة المحصول البيولوجي والموضح نتائجه بجدول (3) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأنواع المتنافسة وأعطت منافسة الصامة أقل محصول (4.9 طن/هـ) عند المقارنة بالشاهد ولو أن تواجد أبورويس أعطت أعلى محصول بيولوجي (8.98 طن/هـ) ولكن لم يصل هذا الاختلاف مع الشاهد إلى حد المعنوية .

وربما كان سبب هذه الزيادة هو تشجيع أبورويس للمحصول للحصول على النيتروجين مقارنة بالتأثير التثبيطي للصامة مثل ما وضحه (Faridi and Faubion, 1995) .

وبنفس الاتجاه نلاحظ أن أقل وزن لمحصول الحبوب (1.2 طن/هـ) ومحصول القش (3.7 طن/هـ) تم ملاحظتها من جراء منافسة الصامة التي اختلفت معنوياً مع (4.5 طن/هـ) حبوب و (4.48 طن/هـ) قش عند مصاحبة أبورويس ، من خلال النظر لبيانات جدول (3) نجد أن صفة دليل الحصاد ودليل البذور قد اختلفت وبشكل معنوي بالأنواع المتنافسة وعدم وجود التنافس بالمرة إذ نلاحظ أن أقل دليل حصاد (0.1175) كان بسبب منافسة الشوفان البري للقمح بينما أعلى دليل (0.1750) ، كان مصاحبة حشيشة أبورويس للقمح وأقل دليل بذور (50.5 جم) عند الشاهد مقارنة بأعلاها معنوياً (61.4 جم) عند مصاحبة أبورويس للقمح وقد يكون تفسير (Faridi and Faubion, 1995) مقبولا في تفسير هذه النتائج .

ومن خلال النظر لبيانات جدول (3) نلاحظ أن متوسط الوزن الجاف للحشائش كان أقل هذه المتوسطات لحشيشة أبورويس (0.5 كجم/م^2) بينما أعلى هذه المتوسطات (0.76

كجم/م^2) كان للصامة وتعد هذه الأوزان دلالة على أثر المنافسة الناتجة عن كل نوع حشيشة بالنسبة لمحصول القمح .

وكخلاصة من خلال النظر لنتائج هذه الدراسة يرى الباحث أن مصاحبة أبورويس للقمح لا تتطلب المنافسة بشرط أن تكون بالعدد غير المؤثر في نقطة الحد الاقتصادي للمحصول (45 نبات/م^2) وهي تلك النقطة التي عندها ينخفض المحصول بزيادة عدد الحشائش عن هذا الحد بينما تعتبر الصامة والشوفان البري من الأعداد المؤثرة في هذه النقطة والتي تتطلب مكافحة لهذه الأنواع عند تواجدها بكثافة (45 نبات/م^2) فأكثر .

جدول 1 الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة القبة (الجبل الأخضر)

Textures class	Particle size distribution			Caco %	Organic %	Nitrogen %	**Ec (dsm)	*Soil pH
	Clay %	Silt %	Sand %					
Clay loam soil	44.68	40.71	11.87	7.43	1.61	1.1	4.51	8.7

* In soil paste.

** Electrical conductivity in saturation extract.

جدول 2 تأثير منافسة الحشائش النجيلية لبعض خواص نمو القمح الصلب بالجبل الأخضر

نوع الحشائش	عدد النباتات م^2	ارتفاع النبات/سم	عدد الأشطاء الحاملة للسنابل م^2	عدد الأشطاء الغير حاملة للسنابل	طول السنبلة سم	وزن السنبلة جم	عدد حبوب السنبلة	متوسط وزن الحبة جم
خالي من الحشائش	^{b}400	^{b}66	^{b}400	^{a}0	^{b}7.25	^{b}3.01	^{b}38.6	^{ab}0.0513
الصامة	^{a}176	^{c}82	^{a}172	^{b}4	^{a}5.00	^{a}1.27	^{a}15.38	^{a}0.0498
الشوفان البري	^{b}401	^{b}65	^{b}398	^{b}3	^{a}5.55	^{b}2.14	^{b}24.23	^{ab}0.0553
أبو رويس	^{c}412	^{a}55.3	^{b}408	^{b}4	^{a}6.33	^{b}2.75	^{b}31.43	^{b}0.0585
LSD	3.18	9.4	49.2	2.9	1.4	0.7	14.07	0.0087

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنويا عند احتمال ($p < 0.05$)

جدول 3 تأثير منافسة الحشائش النجيلية لتركيب الوعاء المحصولي للقمح الصلب بالجبل الأخضر

نوع الحشيشة*	المحصول البيولوجي كجم/م^2	محصول الحبوب كجم/م^2	محصول القش كجم/م^2	دليل الحصاد	دليل البذور جم/1000 بذرة	وزن الحشائش كجم/م^2
خالي من الحشائش	^{b}7.9	^{c}3.0	^{b}4.90	^{b}0.16	^{a}50.5	^{a}0
الصامة	^{a}4.9	^{a}1.2	^{a}3.7	^{a}0.1475	^{a}53.63	^{b}0.76
الشوفان	^{b}6.9	^{b}1.9	^{b}5.0	^{a}0.1175	^{a}55.25	^{b}0.65
أبو رويس	^{bc}8.98	^{d}4.5	^{b}4.48	^{b}0.1750	^{b}61.40	^{b}0.50
LSD	1.08	0.29	0.53	0.0487	6.52	0.3

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنوياً عند احتمال ($p < 0.05$)

Competition Ability of Some Weeds to Crop Growth And Yield in Gabal Akhdar Area

Taib Farag Hesean*

Abstract

Wheat is an importante source of protein, fibers, minerals and nutrietional biological human energies. The crop yield increase to 9.5 Mt/year, however this yield shearing with 20–35% of world supply. The research centers amied to increase unit area yield by reducing the yield limiting factors, the weeds is an importante factors that limited yield. The grass weeds is an important weeds due to Homogeris to wheat growth & yield factors.

The objective of this study was conducted to quantifying the yield losses due to grass weeds competition these weeds were include wild oats *Avena fatua* L., rye grass *Lolium multiflorum* L. and cat tail *Phalaris minor* L. with seed deusity 45 seeds/m^2 disterbuted due to receptical design of competitive ability research.

The crop sowed by 190 grain/m^2. This study was designed by Randomized complete block with 4 replicates each having 4 treutments were [control (Free of weeds), (Wheat + Ryegrass), (Wheat + wild oats) and (Wheat + cattail)].

The results of this study revealed significant reduction in crop growth and yield characters. The crop yield was 1.2 t/ha from rye grass competitive study. The yield of control was 3 t/ha there was a phenomena that the cat tail was increase the yield of this crop to 4.5 t/ha.

Therefore more study was needed to clearfying this phenomena.

* Crop science Department Omar ElMokhtar University, El-Baida, Libya.

المراجع

Agcaoili, M. C. and Rosegrant, M. W. (1994). World supply and demand projections for cereal, 2020. International food policy research institute. Washington USA.

Dukes, J.; Toma, R. B. and Writz, R. (1995). Cross–cultural and neutritional values of bread. Cereal food world 40, 384–385.

Cochran, W. G. and G. M. Cox, (1967). Experimental design, 2nd ed wiley, New York, 6 Chaps.

Faridi, H. and Faubion, J. M. (1995). Wheat enduses around the world. American association of cereal chemists. St. paul. Minnesota. USA.

Honek, A. (1991). Nitrogen fertilization and abundance of the cereal aphids *Metopolophium dirhodum* and *Sitobium avenae* (Homoptera Aphididae) Zeitschrift fur pfanzenkrankheiten und pflanzenschutz 98, 655–660.

Hurle, K. (1993). Integrated management of grass weeds in arable crops. In brighton crop protection conference, weeds 1993. British crop protection council, thornton heath. U. K. pp. 81–88.

Kropff, M. J. and Lotz, L. A. P. (1993). Empirical models of crop–weed competition, 9–24. In "Modelling crop–weed interaction" by M. J., Kvopff and H. H., Van Laar (eds). CAB International in association with the international Rice research institute, 1099 manila, the Philippines.

Mead, R. (1979). Competitive experiments biometrics 35: 41–54.

Roger, G. P. (1994). Agricultural field experiment design and analysis. Marcel Dekkes, inc. Oregon state USA.

Spitter, C. J. (1990). On the descriptive and mechanistic models for interplant competition, with particular reference to crop-weed interaction. In: Rabbinge, R; Goudriaan, J; van keulen, H; Penning de varies, F, W. T. and van Loar, H, H, (eds). Theoretical production Ecology: Reflections and prospects. Simulation Monograph 34, pudoc, Wageningen, pp. 217–236.

Willey, R. W. (1976b). Intercropping, its importance and research needs: part I: competition and yield advantage. Field crop abst. 32: 1–10.

Willey, R. W. and M. R., Rao (1980). A competitive ratio for quantifying competition between inter crops. Exp. Agric, 16: 117–125.