International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

Received	2025/08/20	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2025/09/09	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2025/09/11	تم نشر الورقة العلمية في

مساهمة السفا في إنتاجية وجودة محصول اربعة أصناف من القمح الصلب (*Ttriticum durum* L) تحت ظروف الزراعة البعلية بالجبل الأخضر – ليبيا

عادل صالح الحداد، فاطمة فرج محمد، هنادي يونس علي

قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا

Fatmaalzhra84@yahoo.com

الملخص

أجريت هذه التجربة الحقلية بالمزرعة البحثية بكلية الزراعة جامعة عمر المختار بمدينة البيضاء – ليبيا خلال الموسم 2022– 2023 لدراسة تأثير إزالة السفا (Awn) على بعض خصائص السنبلة وإنتاجية وجودة محصول اربعة أصناف من القمح (الحميرة سرقولا – عين الفرس –بني سويف) من خلال تجربة منشقة مرة واحدة وبإتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Design (RCBD). في ثلاث مكررات تم ازالة السفا بعد اتمام مرحلة التسبيل التي استغرقت من97_112 يوم وتمثلت نتائج التحليل الإحصائي أن الاختلاف بين التراكيب الوراثية ذو دلالة معنوية بتفوق الصنف حميرة حيث سجل أكثر عدد السنيبلات وحبوب / السنبلة. واعلى محصول للحبوب طن / هـ. واعلى نسبة بروتين في الحبوب وحبوبا أكثر صلابة في حين اعطى صنف سرقولا اعلى دليل حصاد في حين تفوق صنف عين الفرس بإعطاء اعلى المتوسطات لوزن الالف حبة. ساهم وجود السفا في ارتفاع عدد السنيبلات والحبوب في السنبلة ووزن الالف حبة ونسبة البروتين والجلوتين في الحبوب في حين اعطت السنابل بدون السفا اعلى نسبة صلابة للحبوب. وجود علاقة معنوية ما بين طول السفا ومحصول الحبوب لجميع اصناف القمح المدروسة تحت ظروف الزراعة البعلية بالجبل الاخضر حيث وصلت نسبة الزيادة الي 12%

الكلمات المفتاحية :محصول القمح، السفا، خصائص السنبلة، إنتاجية وجودة الحبوب القمح، الزراعة البعلية بالجبل الأخضر.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

Contribution of Awn to the productivity and quality of four durum wheat (*Ttriticum durum* L) varieties under unde rainfed farming conditions in Jabal Al Akhdar – Libya

Adel. A. Saleh, Fatma A. Faraj, Hanadi A Younes

Department of Crops, Faculty of Agriculture,
Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya
Fatmaalzhra84@yahoo.com

ABSTRACT

A field experiment was conducted at the research farm of the Faculty of Agriculture, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya during the season (2022-2023) to study the effect of removing the awn on some spike characteristics and the productivity and quality of the crop of four wheat varieties (Hamira Sarqola - Ain Al-Faras - Beni Suef) through a split plot experiment and following the RCBD randomized complete block design. In three replicates, the awn was removed after completing the rooting stage, which lasted from 97-112 days. The results of the study were as follows, The results of the statistical analysis showed that the difference between the genetic compositions was significant with the superiority of the Hamira variety as it recorded the highest number of spikelets and grains/spike, the highest grain yield (ton/ha), the highest protein content in grains and harder grains, while the Sarqola variety gave the highest harvest index, while the Ain Al-Faras variety excelled by giving the highest averages for the weight of a thousand grains**.** The presence of spikes contributed to an increase in the number of spikelets and grains in the spike, the weight of a thousand grains, and the percentage of protein and gluten in the grains, while spikes without spikes gave the highest percentage of grain hardness. There is a significant relationship between spike length and grain yield for all wheat varieties studied under rainfed farming conditions in Jabal Al Akhdar, where the percentage of increase reached 12%.

Keywords: Wheat crop, awns, spike characteristics, grain yield and quality of wheat, rainfed agriculture in Jabal Al Akhdar

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

المقدمة

للسفا في القمح الصلب (*Triticum durm*) دوراً مهماً في عملية التركيب الضوئي لامتلاكها مسطح ضوئي تمثيلي كبير يفوق السطح التمثيلي للورقة العلم فضلاً عن دورها في استمرار تزويد الحبوب بمنتجات التركيب الضوئي خاصة في فترات الجفاف التي يتراجع فيها معظم الأجزاء النباتية الفعالة في التركيب الضوئي ومن بينها ورقة العلم (Jian وآخرون، 2006) . لذا يعتبر طول السفا مؤشر مورفولوجيا هام جدا ولها علاقة وطيدة بتحمل الجفاف في القمح الصلب كما يساهم وبشكل كبير في ملء الحبة ويزيد وجود السفا في السنابل من فعالية استعمال الماء لبناء مادة جافة أكبر خلال مرحلة ملء الحبوب، ان أهمية صفة طول السفا في أصناف القمح تتجلى بشكل واضح في الزراعات المطرية والبيئات الجافة، حيث تشير أغلب الأبحاث إلى أن نسبة مساهمة السفا في المردود تتراوح من 15 إلى20% معلا وحربا، (2005) . حيث أن السفا يزيد من سطح السنابل بنسبة 36 – 59% مما يزيد من مساحة السطح الفعالة للسنبلة في عملية التركيب الضوئي. وتزداد نسبة التمثيل الضوئي الذي تساهم به السنبلة من 13% إلى 24% في السنبلات التي لا تحتوي على سفا ومن 34% إلى 43% في السنبلات التي تحتوي على سفا تحت الجفاف تعتمد تأثيرات السفا على محصول الحبوب ووزن الحبوب بشكل كبير على الخلفية الوراثية، وطول المظلة ووظيفتها، والظروف البيئية أثناء ملء الحبوب(2002) ,Motzo & Giunta . وحيث يعتبر الإجهاد الغير الحيوي الذي يحد من إنتاج القمح هو الجفاف والذي يقيد عملية التمثيل الضوئي ويحفز الشيخوخة المبكرة ويقلل في النهاية من إنتاج المحصول (Lv واخرون، 2018). فقد أشار (Tambassi وآخرون، 2007) إلى أهمية طول السفا ولا سيما في المناطق الجافة لما تقدمه من نواتج عملية التمثيل الضوئي في مرحلة امتلاء الحبوب أوضحت العديد من التقارير مساهمة التمثيل الضوئي للسنبلة في إنتاج الحبوب وزيادة تحمل الجفاف (Vicente واخرون، 2018). حيث لاحظ (قاسم وآخرون، 2022) في دراسة عن تحديد مؤثرات انتخابية لسلالات محلية من القمح الصلب وجود ارتباط وراثي ومظهري موجب وعالي المعنوية ما بين صفة وزن الحبوب وعدد السنابل وعدد الحبوب في السنبلة مع طول السفا تحت ظروف الزراعة البعلية وارجع السبب في ذلك إلى أن طول السفا يساهم في تحمل الجفاف وفي هذا السياق ذكر (Li وآخرون، 2006) على أهمية ودور السفا في زيادة الإنتاجية الحبيبية في السلالات ذات السفا مقارنة مع السلالات عديمة السفا . واكدها (اسعود وآخرون، 2015) في دراسة عن مساهمة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

السـفا في زيادة غلة محصـول القمح " الصـلب " تحت ظروف الجفاف فقد وجد زيادة معنوية في مسـاهمة السـفا في زيادة غلة المحصـول وبينت النتائج وجود علاقة موجبة بلغت "0.69 " ما بين طول السـفا وغلة المحصـول . إن التأثير الفعلي لوجود/غياب السـفا (أو أهمية طول السـفا) في ملء الحبوب مثير للجدل (Tambussi وآخرون، 2007). فقد تم الإبلاغ عن تأثيرات إيجابية (Martin وآخرون، 2003) أو محايدة (اعتمـادًا على النمط الجيني (Martin وآخرون، 2003) أو حتى سـلبية (McKenzie، 1972) . وبشـكل عام كشـفت الدراسـات عن تباين جيني هائل للمساهمة (عبر التمثيل الضوئي) التي قدمتها السنبلة الرئيسية ومكوناتها وتم تصنيف الأنماط الجينية وتحديد الأنماط المتناقضـة. واظهر وجود السـفا وطولها كصـفة مفيدة تحت الإجهاد الحراري النهائي واقترح مفهوم "السـنابل ذات الطول الأمثل والأداء الفسيولوجي". في المستقبل يمكن الاستفادة من السمات المرتبطة بالسنبلة والأنماط الجينية التي تم تحديدها في تربية القمح لتحمل الحرارة في بيئات متنوعة و العمل في اتجاه فك رموز القواعد الفسيولوجية والكيميائية الحيوية للسمات المرتبطة بالسنبلة بما في ذلك السـفا وانه لن يوفر فهمًا أفضـل فحسـب بل سـيعمل أيضًـا على فك رموز الآلية/الآليات المحتملة التي تمنح القمح تحملًا حراريًا (Pradeep وآخرون، 2024) ولذا تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مساهمات السفا في ملء الحبوب لعدة أصناف في القمح الصلب في ظل الظروف البعلية المتوسطية بالجبل الأخضر – ليبيا

المواد وطرق البحث

أجريت التجربة بالمزرعة البحثية بكلية الزراعة خلال الموسم (2023– 2024) لدراسة تأثير إزالة السفا في بعض خصائص السنبلة وإنتاجية وجودة محصول اربعة أصناف من القمح جدول (1) وبإتباع تجربة بتصميم القطع المنشقة. في ثلاث مكررات مساحة القطعة التجريبية 4 م ^{2} طول الخط 2 م بمسافات 15 سم بين الخطوط تمت الزراعة ب تاريخ28 اكتوبر 2022–2023 م وبمعدل تقاوي 150 كجم/هـ. أضيف السماد المعدني بالتوصية السمادية التقليدية إلى التربة 100 كغم/ هـ في صورة ثنائي فوسفات الأمونيوم DAP (18–46). اضـافة ارضـية غلى دفعتين عند أربع ورقات وإثناء فترة التشـطية (العوامي، 2005) كما أجريت جميع العمليات الزراعية الأخرى من مقاومة الحشـائش وغيرها كما متبع في المنطقة. أعتمد في الري على الأمطار الهاطلة خلال موسـم

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

الزراعة. وتم ازالة السفا بعد اتمام مرحلة التسبيل التي استغرقت من97_112 يوم كما صورة (1)

صورة (1) ازالة السفا بعد اتمام مرحلة التسبيل

جدول (1) التركيب الوراثي للأصناف المدروسة

الأصناف	النسب	المصدر
الحميرة		حميراء محسن قديم الجبل الغربي
سرقولا	قمح صلب سرقولا Saragolla المنشأ ايطاليا	محطة تساواه مستجلب من تونس
عين الفرس		
	ORI-69,(SIB)/(SB)ANHINGA//(SIB)FLAM,NGO,MEX;CM-9799-BANI-SUEF-1;BENI-SUERIF-1;BENI-SUEF-1	

الصفات المدروسة

اولا: خصائص السنبلة

عند الحصاد تم قياسها من عينة مكونة من 10 سنابل عشوائياً

2. عدد السنيبلات /السنبلة .بحساب متوسط وزن عدد السنيبلات للعشرة سنابل السابقة

3 . عدد حبوب / السنبلة بحساب متوسط وزن الحبوب للعشرة سنابل السابقة.

4. النسبة المئوية لمساهمة السفا في محصول الحبوب (التمو،2007)

=مساهمة السفا في محصول الحبوب/محصول الحبوب بوجود السفا *100

ثانيا: خصائص الإنتاج

قدر من حصاد كل الوحدة التجريبية واستبعاد كلا من:

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

1 . محصول الحبوب طن/هـ.

2. وزن الالف حبة جم .

3 . دليل الحصاد %). طبقا ل (Donald, 1962).

دليل الحصاد = محصول الحبوب/ المحصول الكلي

الخصائص التكنولوجية للحبوب

1. محتوى البروتين الكلي%
2. محتوى الجلوتين الجاف %
3. صلابة الحبة

التحليل الإحصائي statistical analysis:

نفذت تجربة بتصـــميم قطاعات عشـــوائية تامة في ثلاث مكررات لكل معاملة تمَّ إجراء عمليات التحليل الإحصـائي لكافة الصـفات التي شـملتها الدراسـة بعد جدولتها إحصـائياً باستخدام برنامج Gestate. 7– واختبرت الفروق الإحصائية بين المتوسطات باستعمال اختبار أقل فرق معنوي L.S. D عند مستوى معنوية5% .(Steel &Torri.1960)

النتائج والمناقشة

1. تأثير إزالة السفا في عدد السنيبلات / السنبلة لأربعة اصناف من القمح

أظهرت نتائج جدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصـائية في تأثير إزالة السفا في عدد السـنيبلات / السـنبلة للأصـناف المدروسـة حيث سـجلت بتواجد السفا 13.25 سـنيبلة وانخفضـت الى 12.16 سـنيبلة عند إزالة السـفا كما اظهرت النتائج الى وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير الأصـناف في عدد السـنيبلات / السـنبلة بتفوق صـنف حميرة الذي سـجل اعلى عدد سـنيبلات 13.00 وكذلك اظهر التفاعل بين الأصـناف ووجود السفا اعلى المتوسطات بتفوق صنف حميرة حيث سجل اعلى عدد سنيبلات في السنبلة وصـلت الى 15.33. وهذا اتفق مع (Motzo Giunta, 2002) في تجربة ميدانية اسـتمرت 3 سـنوات في سـردينيا (إيطاليا). توصـل من خلالها ان السـفا زاد من مسـاحة سـطح السـنبلة من 36 إلى59٪ اعتمادًا على طولها، والذي تراوح من 5.5 إلى 13.8 سـم أدى هذا إلى زيادة متوسـط الإشـعاع الذي اعترضـته السـنبلة المسـننة بنسـبة 4٪. تعتمد تأثيرات السـفا على محصـول الحبوب ووزن الحبوب بشـكل كبير على الخلفية الوراثية، وطول السفا والظروف البيئية أثناء ملء الحبوب.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

جدول (2) تأثير إزالة السفا في عدد السنيبلات / السنبلة لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	11.67	15.33	13.33	12.67	13.25
بدون سفا	13.66	10.66	12.33	12.00	12.16
المتوسط	12.67	13.00	12.83	12.33	

** 1.637= التداخل غ.م 1.157= الاصناف **0.818= السفا $LSD_{0.05}$

2. تأثير إزالة السفا في عدد الحبوب / السنبلة لأربعة اصناف من القمح

أظهرت نتائج جدول (3) الى وجود فروقا عالية المعنوية بين الأصـــناف و ذات دلالة إحصائية في تأثير إزالة السفا في عدد الحبوب / السنبلة حيث وصلت الى 27.92 حبة وانخفضت الى 25.62 حبة/ السنبلة عند إزالة السفا أظهرت نتائج ايضا الى وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير الأصناف بتفوق صنف حميرة الذي سجل اعلى عدد الحبوب في السنبلة وصلت 32.66 واظهر التفاعل ايضا بين الأصناف ووجود السفا فروقا معنوية بتفوق صنف حميرة حيث سجل اعلى عدد الحبوب في السنبلة وصل الى 33.67. وهذا اتفق مع ما أشار (Khaliq واخرون، 2008) عندما قام باختبار عشرة أصناف/سلالات من القمح لمعرفة تأثيرات انفصال أوراق العلم و السفا على إنتاجية الحبوب و كان هناك الكثير من التباين الوراثي بين الأصناف/السلالات المختلفة لسمات مختلفة أظهر إزالة السفا تأثيرًا أقل على الإنتاجية والخصائص المرتبطة بالغلة مقارنة بانفصال أوراق العلم في حين كان لانفصال كليهما تأثيرات أكثر أهمية من المعاملة الفردية و أظهرت ارتباطًا إيجابيًا وهامًا مع إنتاجية الحبوب وهو ما يشير إلى أن أوراق العلم + ا لسفا قد تستخدم كعلامة مورفولوجية،

جدول (3) تأثير إزالة السفا في عدد الحبوب / السنبلة لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	21.84	33.67	25.34	30.83	27.92
بدون سفا	22.50	31.66	23.83 2	24.50	25.62
المتوسط	22.17	32.66	24.59	27.67	

غ.م 7.879 =التداخل **5.572= الاصناف غ.م 3.940= السفا $LSD_{0.05}$

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

3- تأثير إزالة السفا في وزن الالف حبة(جم) لأربعة اصناف من القمح

أظهرت نتائج جدول (4) الى وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير إزالة السفا في وزن الالف حبة للأصناف تحت الدراسة حيث وصلت الى 44.62 جم بوجود السفا انخفضت الى 41.12 جم عند إزالة السفا كما أظهرت النتائج الى وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير الأصناف بتفوق صنف عين الفرس الذي سجل اعلى وزن الالف حبة وصل الى 52.75 جم ولم يظهر التفاعل بين الأصناف ووجود السفا فروقا عالية المعنوية مع ملاحظة تسجيل صنف عين الفرس اعلى المتوسطات53.00 بوجود السفا فقد اشارت الدراسات ان عملية التمثيل الضوئي للسنبلة تلعب دورًا رئيسيًا في عملية التمثيل الضوئي للقمح أثناء مرحلة ملء الحبوب ونقل المواد الممتصة أثناء مرحلة ملء الحبوب في السنبلة أمر ضروري وخاصةً تحت ضغط الجفاف وهذا اتفق مع ما أشار (Bort واخرون،1994) الذي اكد أن التمثيل الضوئي الكلي للسنابل المسفاة كان أعلى بشكل ملحوظ من السنابل الخالية من السفا حتى في ظل ظروف الري الجيد (Kramer & Didden, 1981) و أنتجت الجينوتيبات المظللة للقمح غلات عالية وأوزانًا عالية للحبوب تحت نقص المياه ولكن إنتاجية الحبوب كانت أقل عندما كان إمداد المياه وفيرًا وذكر (نايف، 2018) وجود علاقة ما بين عدد الحبوب ووزن الألف حبة مع طول السفا.

جدول (4) تأثير إزالة السفا في وزن الالف حبة جم لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	53.00	38.50	37.50	49.50	44.62
بدون سفا	52.50	36.00	36.50	39.50	41.12
المتوسط	52.75	37.25	37.00	44.50	

غ.م=6.044 التداخل **=4.274 الاصناف *=3.022 السفا $LSD_{0.05}$

4. تأثير إزالة السفا في محصول الحبوب طن/هـ لأربعة اصناف من القمح

من خلال بيانات جدول (5) نلاحظ وصول الفروق الى مستوى المعنوية بين الطرز الوراثية المدروسة في محصول الحبوب متأثر بإزالة السفا حيث سبب تراجعاً معنوياً في

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

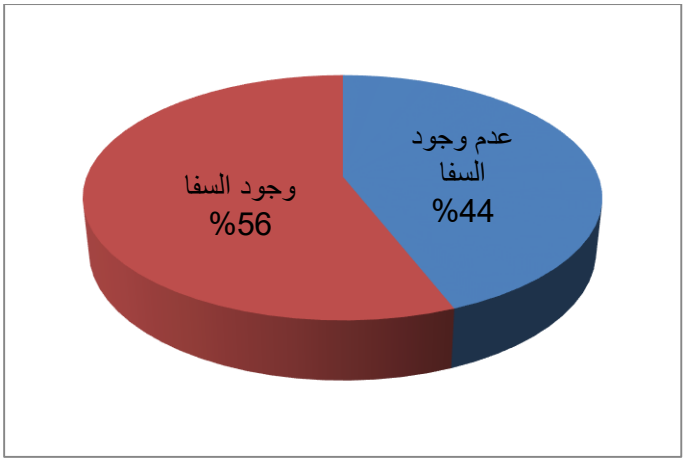
http://www.doi.org/10.62341/afht1109

محصـــول الحبوب من 1.459 الى 9.68 طن/هـ وكان التداخل بين الطراز الوراثي وإزالة السفا أو عدم إزالته معنوي لكل الأصناف تحت الدراسة بتفوق صنف حميرة حيث سجل اعلى2.070 طن/هـ، ونلاحظ وجود علاقة معنوية ما بين طول السفا ومحصول الحبوب في اصناف القمح المدروسة تحت ظروف الزراعة البعلية بالجبل الاخضر حيث وصلت نسبة الزيادة الي 12% شكل (1) وجاءت النتيجة متفقة مع ما وجده (Evans واخرون، 1972) حيث أشـار الى انه نسـبة التمثيل الضـوئي الذي تسـاهم به السـنابل تزداد من 13% إلى 24% في السـنابل التي تحتوي على السفا ومن 34% إلى 43% في السـنابل التي تحتوي على السـفاتحت الجفاف. اكدها (Balkan واخرون،2011) على انها بناءً على التعبير الجيني والأدلة الفسـيولوجية ووجدت أن السـنابل ذات السـفا تزيد من محصول الحبوب بنسبة 10–16% في سلالة شبه متماثلة الجينات من القمح الصلب(Motzo & Giunta, 2002)

جدول (5) تأثير إزالة السفا في الوزن الاقتصادي لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	1.340	2.070	0.837	1.588	1.459
بدون سفا	1.163	1.175	0.992	1.376	1.177
المتوسط	1.252	1.623	0.914	1.482	

$LSD_{0.05}$ السفا =0.1516** الاصناف =0.2145** التداخل=0.3033**



شكل (1). النسبة المئوية لمساهمة السفا في محصول الحبوب

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

4. تأثير إزالة السفا في دليل الحصاد لأربعة اصناف من القمح

من خلال بيانات جدول (6) لم تصل الفروق الى مستوي المعنوية في تأثير إزالة السفا في دليل الحصـــاد مع ملاحظة تراجعاً من14.45 الى 11.66 % بينما وصـــلت الفروق الى مســتوى المعنوية بين الطرز الوراثية المدروســة متأثر بإزالة الســفا بتفوق صــنف ســرقولا حيث ســجل اعلى المتوســطات 21.76 % انخفض الى 7.29% لصنف عين الفرس وكان التداخل بين الطراز الوراثي وإزالة السفا أو عدم إزالته معنوي لكل الأصـناف تحت الدراسـة بتفوق صـنف سـرقولا حيث سـجل اعلى 23.08وجاءت النتيجة متفقة مع ما وجده (Evans وآخرون، 1972) حيث أشـار الى انه الأعضـاء الرئيسية للسنبلة هي السفا والقشور إن الإطالة للسفا تضـاعف معدل التمثيل الضـوئي الصافي للسنابل أثناء ملء الحبوب في ظل ظروف الري.

جدول (6) تأثير إزالة السفا في دليل الحصاد لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	7.71	15.93	11.09	23.08	14.45
بدون سفا	6.88	8.46	10.87	20.45	11.66
المتوسط	7.29	12.20	10.98	21.76	

$LSD_{0.05}$ السفا= 4.220غ٠ الاصناف= 5.968"** التداخل= 8.440غ٠

4. تأثير إزالة السفا في نسبة الجلوتين لأربعة اصناف من القمح

من خلال بيانات جدول (7) لم تصل الفروق الى مستوي المعنوية في تأثير إزالة السفا في نســـبة الجلوتين بينما وصـــلت الفروق ذات دلالة احصـــائية بين الطرز الوراثية المدروسة بتفوق صنف بني سويف حيث سجل اعلى المتوسطات 28.3 % و انخفض الى 17.9% في صـنف سـرقولا وكان التداخل بين الطراز الوراثي وإزالة السـفا أو عدم إزالته معنوي لكل الأصـناف تحت الدراسة بتفوق صـنف بني سويف حيث سـجل اعلى1 32.1 بوجود السفا انخفض الى 16.2% في صنف سرقولا بإزالة السفا وجاءت النتيجة متفقة مع ما وجده(Saghir وآخرون، 1968) أشـاروا إن إزالة السـفا يمكن أن يقلل من إنتاجية الحبوب بنسـبة ١١ – 21% وقد يكون السـبب في ذلك بأن النواتج ما تقوم به السفا من عملية تركيب الضوئي لا تحتاج للكمية كبيرة لنقلها ومع (Martin ،

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

2003)الذي أشـار الى أن تطوير أصـناف مسـفاه ذات إمكانات إنتاج حبوب مقبولة وجودة مقبولة أمر ممكن.

جدول (7) تأثير إزالة السفا في نسبة الجلوتين الرطب لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	26.5	22.5	32.1 1	19.6	25.2
بدون سفا	17.6	19.2	24.6	16.2	19.4
المتوسط	22.1	20.8	28.3	17.9	

$LSD_{0.05}$ السفا =0.740غ.ن الاصناف =1.046** التداخل =1.480غ.ن

4. تأثير إزالة السفا في نسبة البروتين لأربعة اصناف من القمح

من خلال بيانات جدول(8) نلاحظ لم تصل الفروق الى مستوي المعنوية في تأثير إزالة السفا في نسبة البروتين في الحبوب بينما أظهرت النتائج وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير الأصـناف بتفوق صـنف حميرة حيث سـجل اعلى المتوسـطات 14.42 % انخفض الى 12.09% في صنف سرقولا وكان التداخل بين الطراز الوراثي وإزالة السفا أو عدم إزالته معنوي لكل الأصـناف تحت الدراسـة بتفوق صـنف حميرة حيث سـجل اعلى14.52مع وجود السـفا قد يرجع ذلك ان السـفا أقرب الأجزاء النباتية إلى الحبوب وتؤدي دوراً مهماً في زيادة إنتاجية الحبوب من خلال مسـاهمتها في زيادة وزن الحبوب لأنها من المصـادر الهامة جداً في تزويد الحبوب بنواتج عملية التركيب الضـوئي لقربها من الحبوب وكذلك بقائها خضـراء وفعالة في عملية التركيب الضـوئي لفترة زمنية أطول وبالتالي سهولة وسرعة انتقال نواتج التمثيل الضوئية التي تقوم بها السفا إلى "المصب ". وجاءت النتيجة متفقة مع (Bhutta ، 2007) وجد علاقة موجبة ما بين إنتاجية الحبوب وطول السفا والمساحة الورقية و مع (Duwaqri & AL–Shelalden، 1986) حيث اشارا إلى أهمية طول السفا حيث كانت النسبة الصافية للتركيب الضوئي للسنابل طويلة السفا التي تنبئ بإنتاج حبوب جيد في القمح الصلب.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

جدول (8) تأثير إزالة السفا في نسبة البروتين لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	13.11	14.52	12.61	12.01	13.06
بدون سفا	12.09	14.31	12.30	12.17	12.72
المتوسط	12.60	14.42	12.45	12.09	

$LSD_{0.05}$ السفا =0.740غ.م الاصناف =1.046** التداخل =1.480غ.م

4. تأثير إزالة السفا في نسبة الصلابة لأربعة اصناف من القمح

نلاحظ من خلال بيانات جدول(9) لم تصل الفروق الى مستوي المعنوية في تأثير إزالة السفا في صلابة الحبة وأظهرت النتائج الى وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير الأصناف بتفوق صنف حميرة حيث سجل اعلى المتوسطات 57.23 انخفض الى 46.38 في صنف عين الفرس وصلت الفروق الى مستوى المعنوية بين الطرز الوراثية المدروسة متأثر بإزالة السفا حيث سبب تراجعاً معنوياً في حالة عدم ازالته 50.67 ارتفعت في حالة إزالة السفا الى 53.33 وقد يكون السبب في زيادة الصلابة عند إزالة السفا الى حماية الحبوب من الجفاف وجاءت النتيجة متفقة مع ما وجده (Blum،1985) الذي أشار الى أن التأثيرات الوراثية ذات خلفية مهمة في أطوال السفا.

جدول (9) تأثير إزالة السفا في الصلابة لأربعة اصناف من القمح

الصنف / المعاملات	عين الفرس	حميرة	بني سويف	سرقولا	المتوسط
سفا	48.61	55.15	48.60	50.34	50.67
بدون سفا	44.15	59.31	57.51	52.36	53.33
المتوسط	46.38	57.23	53.05	51.35	

$LSD_{0.05}$ السفا =3.281غ.م الاصناف =4.641* التداخل =6.563**

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

الخلاصة

اظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة معنوية بين طول السفا ومحصول الحبوب في جميع أصناف القمح المدروسة تحت ظروف الزراعة البعلية في منطقة الجبل الأخضر، حيث بلغت نسبة الزيادة في الإنتاجية حوالي 12%. وقد ساهم وجود السفا في زيادة عدد السنيبلات والحبوب في السنبلة ووزن الألف حبة وارتفاع محتوى الحبوب من البروتين والجلوتين. في المقابل لوحظ أن السنابل غير المزودة بالسفا أعطت أعلى نسبة لصلابة الحبوب. كما تميز صنف "حميرة" بإعطائه أعلى عدد من السنيبلات والحبوب في السنبلة وأعلى محصول حبوب (طن/هـ) وأعلى نسبة بروتين وحبوب أكثر صلابة في حين تفوق صنف "سرقولا" في دليل الحصاد وأعطى صنف "عين الفرس" أعلى متوسط لوزن الألف حبة. وتشير هذه النتائج إلى الدور الإيجابي للسفا في تحسين إنتاجية وجودة الحبوب لذا يجب اعطاء هذه الصفة مزيدا من الاهتمام واعتبارها من الصفات الهامة الواجب التركيز عليها في برامج التربية والتحسين التي تهدف لاستنباط اصناف من القمح الصلب متحمله للجفاف.

التوصيات

1. أهمية التفاعل بين الطراز الوراثي ووجود السفا في التأثير على عدة صفات مما يستدعي دراسة متعمقة لتحديد الأصناف الأكثر استجابة للاحتفاظ بالسفا في البيئات المختلفة.
2. بالنظر إلى العلاقة الإيجابية بين طول السفا ووزن الحبوب ومحتواها من البروتين يُنصح بأن تُستخدم السفا كصفة انتخابية مورفولوجية في برامج التربية لتحسين الأداء الإنتاجي.
3. يُوصى بإجراء تجارب متعددة المواقع لتحديد استقرار تأثير السفا.

المراجع

اسعود، عبدالرزاق وخيتي ، مأمون والغزالي، سامي والمسلماني، مؤيد (2015).مساهمة السفا في الغلة الحبية للقمح القاسي تحت ظروف الجفاف. المجلة السورية للبحوث الزراعية.2(2):95-105.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

التمو، منور. (2007).دراســـة بعض التراكيب الوراثية من الشـــعير وتقويم أهميتها كمصـادر وراثية لتحمل الجفاف، رسـالة ماجسـتير قسـم المحاصـيل الحقلية، كلية الزراعة –جامعة دمشق الجمهورية العربية السورية

قاسـم، أحمد وشـفيق، محمد واليوسـف، عبد الله .(2022). تحديد مؤشـرات انتخابية لسـلالات محلية من القمح الصـلب تحت ظروف متباينة. المجلة السـورية للبحوث الزراعية.(13) :17-30.

معلا، محمد ويحي حربا .(2007). دراســـة اهم الخصـــائص المورفولوجية والانتاجية لمجموعة من هجن القمح الطري(*Triticum aestivum* L). مجلة جامعة تشـرين للعلوم البيولوجية.29(13):1-26

نايف، محمد .(2018). تحســـين بعض الصـــفات المرتبطة بتحمل الجفاف لبعض أصناف القمح القاسي باستخدام طريقة التجميع. أطروحة دكتوراه، قسم المحاصيل، كلية الزراعة –جامعة حلب. سورية.

Al Shalaldeh, G., & Duwayri, M. A. (1986). Inheritance of morphophysiological characters and grain yield in durum wheat crosses. Rachis, 5(1), 37-42.

Balkan, A., & Genctan, T. (2009). The effects of some photosynthesis organs on yield components in bread wheat.

Bhutta, W. M. (2007). Role of some agronomic traits for grain yield production in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes under drought conditions. Revista Cintetifica UDO Agricola, Vol.6, NI:11-19.

Blum, A. (1985). Photosynthesis and transpiration in leaves and ears of wheat and barley varieties. Journal of experimental botany, 36(3), 432-440.

Bort, J., Febrero, A., Amaro, T., & Araus, J. L. (1994). Role of awns in ear water-use efficiency and grain weight in barley. Agronomie, 14(2), 133-139.

Evans, L. T., Bingham, J., Jackson, P., & Sutherland, J. (1972). Effect of awns and drought on the supply of photosynthate and its distribution within wheat ears. Annals of Applied Biology, 70(1), 67-76

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

Jiang, Q. Z., Roche, D., Durham, S., & Hole, D. (2006). Awn contribution to gas exchanges of barley ears. Photosynthetica, 44, 536-541.

Khaliq, I., Irshad, A., & Ahsan, M. (2008). Awns and flag leaf contribution towards grain yield in spring wheat (Triticum aestivum L.). Cereal Research Communications, 36(1), 65-76.

Kramer, T., & Didden, F. A. M. (1981). The influence of awns on grain yield and kernel weight in spring wheat (Triticum aestivum L.). Cereal Research Communications, 25-30.

Li, X., Wang, H., Li, H., Zhang, L., Teng, N., Lin, Q., ... & Lin, J. (2006). Awns play a dominant role in carbohydrate production during the grain-filling stages in wheat (Triticum aestivum). Physiologia plantarum, 127(4), 701-709.

Lv, S., Feng, K., Peng, S., Wang, J., Zhang, Y., Bian, J., & Nie, X. (2018). Comparative analysis of the transcriptional response of tolerant and sensitive wheat genotypes to drought stress in field conditions. Agronomy, 8(11), 247.

Martin, J. N., Carver, B. F., Hunger, R. M., & Cox, T. S. (2003). Contributions of leaf rust resistance and awns to agronomic and grain quality performance in winter wheat. Crop science, 43(5), 1712-1717.

McKENZIE, H. U. G. H. (1972). Adverse influence of awns on yield of wheat. Canadian Journal of Plant Science, 52(1), 81-87.

Motzo, R., & Giunta, F. (2002). Awnedness affects grain yield and kernel weight in near-isogenic lines of durum wheat. Australian Journal of Agricultural Research, 53(12), 1285-1293.

Pradeep, S. D., Paul, V., Pandey, R., Harikrishna, Jain, N., Kumar, P., ... & Dineshkumar, G. (2024). Contribution of ear and awns to the yield in wheat under terminal heat stress condition. Plant Physiology Reports, 29(3), 582-597.

Vicente, R., Vergara-Díaz, O., Medina, S., Chairi, F., Kefauver, S. C., Bort, J., ... & Araus, J. L. (2018). Durum wheat ears perform better than the flag leaves under water stress: gene expression and physiological evidence. Environmental and Experimental Botany, 153, 271-285.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/afht1109

Saghir, A. R., Khan, A. R., & Worzella, W. W. (1968). Effects of Plant Parts on the Grain Yield, Kernel Weight, and Plant Height of Wheat and Barley 1. Agronomy journal, 60(1), 95-97.

Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1960). Principles and procedures of statistics.

Tambussi, E. A., Bort, J., Guiamet, J. J., Nogués, S., & Araus, J. L. (2007). The photosynthetic role of ears in C3 cereals: metabolism, water use efficiency and contribution to grain yield. Critical Reviews in Plant Sciences, 26(1), 1-16.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية