LJEEST
ISSN 2710-5237
www.srcest.org.ly/jou

المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة

Libyan Journal of Ecological & Environmental Sciences and Technology(LJEEST)

http://aif-doi.org/LJEEST/060116

تقييم أداء بعض التراكيب الوراثية المدخلة لمحصول الشعير *Hordeum vulgare* تحت ظروف منطقة الجبل الأخضر- ليبيا

طارق عبد الرحمن نوح عادل صالح الحداد أحمد سالم بوهدمه فاطمة فرج محمد

ARTICLE INFO

Vol. 6 No. 1 June, 2024

PagesA (22-27)

Article history:
Revised form 31 December 2023
Accepted 31 January 2024
Authors affiliation
itaklic
Font & size
email@mail.com

Keywords:
barley, genotypes, crop traits

© 2024 LJEEST. All rights reserved.
Peer review under responsibility of LJEEST

الملخص

نفذت تجربة حقلية بمزرعة قسم المحاصيل بكلية الزراعة–جامعة عمر المختار خلال الموسم الزراعى 2021–2022م وذلك لتقييم اداء بعض التراكيب الوراثية لمحصول الشعير تحت ظروف الزراعة البعلية بالجبل الاخضر – ليبيا لتكوين قاعدة وراثية وإحداث التباين مما يساعد على توفير أصناف تتوافق مع ظروف المنطقة التراكيب الوراثية مدخلة من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد (ACSAD1816 ACSAD1859 ACSAD1863 ,ACSAD1825 ,ACSAD1852 ,ACSAD1818, ACSAD1829, ACSAD1772, ACSAD1861). استخدم لتنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD في ثلاث مكررات. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي:
اختلافات بين التراكيب الوراثية ذات دلالة معنوية بتفوق التركيب الوراثى ACSD1825 في عدد حبوب السنبلة، وزن الالف حبة(جم)، المحصول الحبوب (طن/هـ) ودليل الحصاد (%). في حين تفوق التركيب الوراثى ACSAD 1852 في صفق طول السنبلة(سم) وارتفاع النبات (سم). اظهر التركيب الوراثى ACSD 1863 اعلى القيم بالنسبة لوزن السنابل(جم) ومحصول القش(طن/هـ). واوضحت النتائج أيضا تفوقاً معنوياً للتركيب الوراثى ACSD 1816 لصفة المحصول البيولوجى(طن/هـ).
الكلمات المفتاحية: الشعير، التراكيب الوراثية، خصائص المحصول.

Performance evaluation of some introduced genotypes of barley *Hordeum vulgare* under conditions at Al-Jabal Al-Akhdar, Libya

Tariq Abd El , Rahman Noah Adel Saleh Al , Haddad Ahmed Salem Buhdmeh
Fatima Faraj Mohammed

A field experiment was carried out on the farm of the Crops Department, faculty of Agriculture, Omar Al-Mukhtar University, during the 2021-2022 season, in order to evaluate the performance of some barley crop genotypes under rain-fed agriculture conditions in Al-Jabal Al-Akhdar - Libya, to create a genetic base and create variation, which helps provide varieties that are compatible with the conditions of the region. Genotypes Input from the Arab Center for Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD1852, ACSAD1825, ACSAD1863, ACSAD1859, ACSAD1816, ACSAD1861, ACSAD1772, ACSAD1829, ACSAD1818,). A randomized complete block design (RCBD) was used to implement the experiment in three replications. The results of the statistical analysis showed:
Significant differences between the genotypes, with the ACSD1825 genotype superior in number of grains/ spike, weight of a thousand grains (g), grain yield (ton/ha) and harvest index (%). While the ACSAD 1852 genotype was superior in terms of spike length (cm) and plant height (cm). The ACSD 1863 genotype showed the highest values for spike weight (g) and straw yield (ton/ha). The results also showed a significant superiority of the 1816 ACSD genotype for the biological yield (ton/ha).

المقدمة

يُعرف الشعير (*Hordeum vulgare*,L) بأنه نبات عشبي حولي شتوي يتبع العائلة النجيلية، يزرع في المناطق التي يتراوح معدل سقوط الامطار فيها بين 250- 1750 مم، ويتفوق الشعير ويعطي إنتاجية أعلى بكثير من القمح والشوفان والراي تحت الظروف المجهدة للنبات مثل الصقيع والجفاف(1984) ,Mekni & Kourieh ، كما أنه محصول حبوب هام يحتل المرتبة الرابعة من حيث الإنتاج والخامسة من حيث الزراعة بين الحبوب في جميع أنحاء العالم (Thalooth *et al.*, 2012). يستخدم بشكل رئيسي لغذاء الانسان وكعلف للحيوانات ويعتبر الجلوتين هو المكون الرئيسي للشعير ويستخدم الشعير في صنع الخبز وغيره من الأطعمة والمشروبات البشرية وما إلى ذلك وخبز الشعير موجود في ثقافات لا تعد ولا تحصى.

يعد ضمان إمكانية إنتاج واستقرار الحبوب الصغيرة مثل القمح والأرز والشعير أولوية للأمن الغذائي العالمي (Zombori *et al.*, 2020) يشكل تغير المناخ تحديًا كبيرًا أمام توفير الحبوب ذات الإنتاجية والجودة في المستقبل بسبب التأثيرات المعقدة لثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وتغير درجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار على نمو الشعير Nuttall *et al*,. (2017) وهذا هو الحال في بيئات البحر الأبيض المتوسط ويعتبر الجفاف من أهم الضغوط البيئية فهو يعوق بشدة نمو النباتات وتطورها ويحد من إنتاج وأداء نباتات المحاصيل أكثر من أي عامل بيئي آخر Shao *et al.*, (2009) و من الصعب ضمان الأمن الغذائي عن طريق تقليل هذه الخسائر في ظل الظروف المناخية المتغيرة ونقص المياه (Anjum *et al.*, 2011) .

يعد الشعير من المحاصيل المتحملة الجفاف بشكل كبير ويمكن أن يكون أداؤه أفضل في الظروف المناخية الزراعية المعاكسة وكذلك في المناطق البعلية Kamala *et al.*, (2014) ولذا حظيت الأصناف التي تتحمل الجفاف باهتمام عالمي حيث يعد الصنف المناسب المتكيف مع الظروف البيئية والمتحمل للإجهاد المائي أحد العوامل المحددة في إنتاج الشعير وتعتبر الممارسات الزراعية المحسنة مهمة لتحقيق انتاجية أعلى Jairus *et al.*, (2015) ,ومن ثم تم تطوير العديد من الأصناف التي تعطي إنتاجية عالية وأوصي بها للزراعة العامة في الماضي وتفقد هذه الأصناف إمكاناتها الإنتاجية بسبب التغيرات في الظروف البيئية والبيئات المختلفة لذلك يعد الاختيار المستمر للأنماط الجينية عالية الإنتاج ذات المدى المتوسط من القدرة على التكيف مع الظروف البيئية والبيئة المحيطة من أهم العوامل الحيوية لزيادة المحصول لكل وحدة مساحة(2013) ,,Soleymani & Shahrajabian و مساعدة المزارعين على اختيار الأصناف التي من المرجح أن تمنحهم أقصى قدر من العائدات في ظل ظروفهم

الزراعية والمناخية (Abbasi *et al.*, 2013). تهدف هذه الدراسة الى تقييم أداء بعض التراكيب الوراثية لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر–ليبيا لتوفير أساس لقوائم الأصناف الواعدة بها التي يتم طرحها للمزارعين.

المواد والطرق:

نفذت تجربة حقلية بمزرعة قسم المحاصيل بكلية الزراعة- جامعة عمر المختار خلال الموسم الزراعي 2021-2022م بهدف تقييم اداء بعض التراكيب الوراثية لمحصول الشعير تحت ظروف الزراعة البعلية بالجبل الاخضر – ليبيا. لتكوين قاعدة وراثية وإحداث التباين مما يساعد على توفير أصناف تتوافق مع ظروف المنطقة، التراكيب الوراثية مدخلة من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد (ACSAD1852, ACSAD1825, ACSAD1863 ACSAD1859 ACSAD1816 5ACSAD1861, ACSAD1772,ACSAD1829, ACSAD1818, تم استجلابها من مركز البحوث الزراعية مصراته جدول (1).استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD في ثلاث مكررات مساحة القطعة التجريبية (4 م^2) وتمت الزراعة في خطوط طول الخط 2 م بمسافة 15سم بين الخطوط وبمعدل تقاوي 150 كجم/هـ.موعد الزراعة 14-11-2021 الى موعد حصاد المحصول 13-5-2022 أضيف السماد المعدني بالتوصية السمادية المنصوح بها في المنطقة إلى التربة 100 كغم /هـ في صورة فوسفات ثنائي الأمونيوم (DAP18-46) اضافة ارضية على دفعتين الدفعة الأولى عند أربعة أوراق والدفعة الثانية عند مرحلة التفريع كما أجريت جميع العمليات الزراعية الأخرى من مقاومة الحشائش وغيرها كما هو متبع في المنطقة وأعتمد في الري على مياه الأمطار الساقطة خلال موسم الزراعة جدول (2).

جدول1. نسب التراكيب الوراثية تحت الدراسة

Pedigree	اسم السلالة
RHN-03/6/80-5132/4/BERA'S'/CEL//OKSAMUT/3/ORE'S'/5/GOPAL'S'LIGEE 640/7/ARIZONA5908/ATHS//AVT/ATTIKI/3/S,TB.ARLEY/4/ATHS/LIGNEE 686/8/ACSAD1690ACS-B-12725-11 IZ-IIZ-IIZ	ACSAD 1861
ACSAD1719/ACSAD1704 ACS-B-12734- I IZ-IIZ-IIZ	ACSAD 1863
ACSAD1644 //ETHIRA/B/69-2 ACS-B-12620(2012)-71Z,-3IZ-IIZ	ACSAD 1825
ACSAD1644/6/BARBARA/4/BACA'S'/3/AC253//C108887/5/BARBARA/4/BACA'S'/3/AC253 ACS-B- 12106-2008-241Z-12IZ-1IZ-0IZ	ACSAD 1772
ACSAD1630/8/RHN-03/6/805132/4/BERA'S'/CEL//OKSAMUT/3/ORE'S'/5/GLORLA'S'/COI'AL'S'LIGNEE640/7/ARIZONA5908/ATHS//AVT/ATTIKI/3/5.TBARLEY/4/ATHS/LIGNEE686 ACS-B-12619 (2012)-15IIZ-IIZ-2IZ	ACSAD 1829
ACSAD 1460/9 ACS-B-12652(2012)- 8Z-IIZ-IIZ	ACSAD 1818
MOMTAZ/8/RHN-03/6/80-5132/4/BERA'S'/CEL//OKSAMUT/3/ORE'S'/5/GLORLA'S'/COPAL'S'LIGNEE640/7/ARIZONA5908/ATHS//AVT/ATTIKI/3/S,TBARLEY/4/ATHS/LIGNEE686ACS-	ACSAD 1852

B-12703-22 IZ-3IZ-3IZ	
RHN-03/6/80-5132/4/BERA'S'/CEL//OKSAMUT/3/ORE'S'/5/GLORLA'S'/COPAL'S'LIGNEE640/7/ARIZONA5908/ATHS//AVT/ATTIKI/3/S,TBARLEY/4/ATHS/LIGNEE686/8/LIGNEE686//ALANDA/C116155ACS-B-12724-8 IZ-3IZ-2IZ	ACSAD 1859
ACSAD1700//LITANI/MUNDAII ACS-B-12644(2012)- 7IZ-3IZ-1IZ	ACSAD 1816

جدول2. درجات الحرارة الشهرية (مْ) ومعدلات الهطول المطري(مم) خلال موسم الدراسة 2021–2022م لمنطقة الجبل الأخضر

الشهور	متوسط الحرارة (مْ)	معدل الهطول(مم)
نوفمبر	17.37	18.87
ديسمبر	13.22	27.24
يناير	10.77	34.78
فبراير	8.56	26.55
مارس	14.35	22.48
أبريل	16.35	12.368
مايو	24.27	-

الصفات المدروسة

1. طول السنبلة (سم) طبقا (1994) ,IPGRI تم القياس باستخدام مسطرة من قاعدة السنبلة الرئيسية وحتى نهايتها باستثناء السفا.
2. وزن السنابل (جم). أخذ متوسط لخمسة سنابل مختارة عشوائياً.
3. عدد حبوب السنبلة: أخذ متوسط عدد الحبوب في السنبلة لخمسة سنابل مختارة عشوائياً.
4. وزن الألف حبة (جم) طبقا (1971) ,Zeleny ويقدر وزن الإلف حبة ب استخدام10 جم من حبوب القمح النظيفة باستعمال ميزان حساس وتم عد الحبوب الموجودة في العشرة جرامات يدويا مع اخذ ثلاث مكررات.
5. ارتفاع النبات(سم) طبقا (1986) ,Wiersmaحساب ارتفاع النبات عند مرحلة تزهير 100% كمعدل لعشر نباتات داخل الوحدة التجريبية من مستوى سطح التربة إلى نهاية السنيبلة الطرفية دون السفا.

أخذت القراءات الخاصة بالمحصول ومكوناته عند النضج التام من حصاد كل الوحدة التجريبية واستبعاد الحواف متضمنة كلا من:

6. المحصول البيولوجي(طن/هـ)
7. محصول القش (طن /هـ)
8. محصول الحبوب(طن/هـ)
9. دليل الحصاد (%)طبقا لـ Donald, (1962)

دليل الحصاد = محصول الحبوب/ المحصول الكلي ×100

جميع البيانات المتحصل عليها حللت ببرنامج التحليل الإحصائي GENSTAT ومقارنة الفروق بين المتوسطات باستخدام طريقة اختبار أقل فرق معنوي بين المتوسطات (L.S.D) عند مستوى احتمال 5% (Gomez and Gomez,1984).

النتائج والمناقشة:

1 .طول السنبلة (سم):

تعد صفة طول السنبلة من الصفات ذات معامل التوريث المرتفع Satyavart &Singh, (2002) مما يؤهلها لتكون مادة للانتخاب ضمن برامج التربية. من بيانات الجدول (3) أظهرت النتائج وجود فروق عالية المعنوية بين التراكيب الوراثية تحت الدراسة في تأثيرها على طول السنبلة حيث تفوقت كلا من التراكيب الوراثي ACSAD 1852 و ACSAD1816 حيث سجلا اعلى القيم (15.67 , 15.40سم) مقارنة بأقل القيم المسجلة مع التراكيب الوراثي ACSAD1818 وACSAD1825 اللذان سجلا اقل المتوسطات لطول السنبلة (13.00سم) اذ تتأثر إنتاجية المحصول بالعوامل الوراثية والفيزيائية والحيوية كما يتأثر تقييم الأصناف لأداء الإنتاجية بنوع التربة والمناخ فأثناء المراحل الخضرية والتكاثرية المبكرة لتطور الحبوب يتم تخزين الكربون المستوعب مؤقتًا على شكل كربوهيدرات في أنسجة الجزء الخضري مثل أغلفة الساق والأوراق ويتم إعادة تعبئة هذه الاحتياطيات لاحقًا لنقلها إلى أنسجة الجزء التكاثري وملء الحبوب خلال فترة التكاثر ومراحل لاحقة من تطور النبات Scofield *et al.*(2009) وهذا يختلف من صنف لأخر تحت نفس الظروف البيئية وجاء هذا متفقاً مع (Buta & Sharma, 2006).

2. وزن السنابل (جم):

اشارت بيانات الجدول (3) الى وجود فروق عالية المعنوية بين التراكيب الوراثية في وزن السنبلة بتفوق التركيب الوراثي ACSAD 1863 بإعطاء اعلى القيم (626.2 جم) مقارنة بأقل القيم المسجلة مع التراكيب الوراثي ACSAD 1818 (331.5 جم) وقد يرجع ذلك الى الاختلاف في التراكيب الوراثية وقدرة الأصناف على نقل نواتج التمثيل الضوئي من أماكن تمثيلها الأوراق (إلى أماكن تخزينها) في الحبوب، وقد يعود ذلك أيضا إلى الاختلاف في درجات الحرارة ضمن الظروف الزراعة البعلية وجاء هذا متفقا مع (Hellal *et al*,2019).

3 – عدد حبوب السنبلة: تعتبر هذه الصفة من الصفات المؤثرة إيجابيا في المردود كما أنها ذات معامل توريث مرتفع لذا فهي مستخدمة كثيرا في عمليات الانتخاب لصفة زيادة المردود دلت بيانات الجدول (3) الى وجود فروق عالية المعنوية بين التراكيب الوراثية

للشعير في تأثيرها في عدد حبوب السنبلة حيث أعطى التركيب الوراثي ACSAD 1825 اعلى القيم المسجلة (41.67 حبة) مقارنة بأقل القيم المسجلة عند التركيب الوراثي ACSAD 1863 (20 حبة) وقد يكون الاختلاف بين عدد حبوب السنبلة بين التراكيب الوراثية المختلفة بسبب الصفات الموروثة وبالتالي فان بعض هذه التراكيب الوراثية تحتوي على حبوب أكثر في السنبلة من غيرها بسبب ملاءمتها للظروف البيئية السائدة كما ذكر ذلك(Ambula *et al.*, 2022)

4 – وزن الالف حبة (جم):

من بيانات الجدول (3) لوحظ وجود فروق معنوية عالية لصفة متوسط وزن الالف حبة بتفوق التراكيب الوراثي ACSAD 1825 على باقي التراكيب الوراثية حيث أعطى اعلى القيم (52.06 جم) في حين سُجلت اقل القيم مع التراكيب الوراثي ACSAD 1863 (35.12جم) وهذا الاختلاف قد يعزى الى كفاءة عملية البناء الضوئي ان المادة الجافة المستخدمة في ملء الحبوب هي نتيجة لنشاط التمثيل الضوئي بعد التزهير والتلقيح وإعادة تعبئة احتياطيات المواد الغذائية المخزنة قبل التزهير إذا كانت الظروف المناخية في الغالب ندرة المياه وارتفاع درجات الحرارة محدودة فإن مساهمة عملية التمثيل الضوئي الحالية في امتلاء الحبوب تنخفض وتزداد إعادة تعبئة الكربوهيدرات المخزنة من الأنسجة الهرمة Merah *et al.*,(2017) ويتفق هذا مع (Gebru,2018).

5 – ارتفاع النبات (سم): يعتبر طول النبات مؤشر هام جدا للانتخاب خاصة ضمن المناطق الجافة حيث كانت علاقة ارتباط معنوية وإيجابية بين طول النبات والحاصل. يمثل طول نبات القمح صفة مرغوبة في المناطق شبه الجافة تبعا لتأثيراتها الجيدة خلال سنوات الجفاف Annicchiarico *et al.*, (2005)أظهرت صفة متوسط ارتفاع النبات الى عدم وجود فروقا معنوية بين التراكيب الوراثية تحت الدراسة مع ملاحظة تسجيل التركيب الوراثي ACSAD1852 اعلى القيم (91.10 سم) مقارنة باقلها والمسجلة عند التركيب الوراثي ACSAD 1816 (82.30 سم) جدول (3). إن الاختلاف في ارتفاع النبات في الشعير يرجع الى اختلاف التركيب الوراثي ويتفق هذا مع(Amaya,1972) الذي رجع سبب الاختلاف بين الأصناف إلى طول السلاميات ولا سيما السلامية العليا والتي تمثل قرابة نصف ارتفاع النبات نتائج كلاً من Ambula *et al.*, (2022 Crawshaw., (Rohlfing & 2021)

جدول (3) تأثير التراكيب الوراثية للشعير على صفات الحاصل ومكوناته الثانويةوالرئيسية

الصفات / الأصناف	طول السنبلة (سم)	وزن السنابل (جم)	عدد حبوب السنبلة	وزن 1000 حبة	ارتفاع النبات (سم)
ACSAD1861	14.17b	519.2c	34.67a	47.25b	85.00
ACSAD1863	13.67b	626.2a	20.00c	35.12e	87.60
ACSAD1825	13.00c	439.7d	41.67a	52.06a	85.30
ACSAD1772	14.00b	600.5b	33.47b	46.77bc	84.90
ACSAD1829	13.67b	596.5b	36.33a	47.58b	88.80
ACSAD1818	13.00c	331.5e	30.67b	44.89c	85.90
ACSAD1852	15.67a	551.5c	39.10a	48.60b	91.10
ACSAD1859	14.07b	355.9	26.33bc	39.57d	90.60
ACSAD1816	15.40a	402.5	28.67b	38.30d	82.30
F	**	**	**	**	غ. م
L.S.D $_{0.05}$	0.60	50.11	8.43	2.75	–

غ. م غير معنوي ** معنوية عند مستوى 0.01

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن الصف الواحد تختلف عن بعضها معنويا

6– المحصول البيولوجي (طن/هـ):

أوضحت بيانات الجدول(4) فروقا عالية المعنوية في صفة المحصول البيولوجي (طن/هـ) اذ أعطت التراكيب الوراثي ACSAD 1863 اعلى القيم (7.33 طن /هـ) مقارنة باقل القيم المسجلة عند التراكيب الوراثي ACSAD 1816 (3.89 طن/هـ) وقد يكون السبب المحتمل للاختلافات في المحصول البيولوجي هو القدرة الوراثية التفاضلية للتراكيب الوراثية Ahmed *et al.*,(2017) كما افاد Soleymani *et al.*,(2013) ان أصناف الشعير استجابت بشكل مختلف في ظل ظروف مناخية زراعية متنوعة لمختلف المراحل الفينولوجية ومكونات الإنتاج في النهاية وتتوافق النتائج ايضاً مع (Alazmani,(2015 والذي أشار الى وجود تباين في النمو والإنتاج بين أصناف مختلفة من الشعير.

7 – محصول القش (طن /هـ):

بالنظر الى الجدول (4) لوحظ وجود فروق عالية المعنوية لصفة متوسط محصول القش (طن/هـ). سجل التركيب الوراثي ACSAD 1863 اعلى القيم (5.78 طن/هـ) مقارنة بأقل القيم والمسجلة عند التركيب الوراثي ACSAD1816 (2.26طن/هـ). قد تعزي هذه الاختلافات إلى التباين البيئي والوراثي وتأثير التفاعل البيئي والوراثي معاً على التوالي Mut *et al.*,(2010) وجاء هذا متفقاً مع. (Terefe *et al.*, 2018)

8 – محصول الحبوب (طن/هـ):

دلت النتائج الموضحة بالجدول (4) وجود فروق عالية المعنوية بين التراكيب الوراثية للشعير تحت الدراسة، بتفوق التراكيب الوراثي ACSAD 1825 بأعلى قيم مسجلة (2.70 طن/هـ) مقارنة بأقل القيم المسجلة عند التراكيب الوراثي ACSAD 1818 (08.1 طن/هـ) ويعزى ارتفاع إنتاجية الحبوب ما بين التراكيب الوراثية الى زيادة عدد حبوب السنبلة وتتفق هذه النتائج مع Ambul *et al.*,(2022) والذين ذكروا ان هناك وجود تباين بين التراكيب الوراثية المختلفة من الشعير في إنتاجية الحبوب.

9 – دليل الحصاد (%):

أظهرت البيانات المدونة بالجدول (4) عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية لصفة متوسط دليل الحصاد(%) بتسجيل التراكيب الوراثي ACSAD 1825 اعلى القيم ولم تصل للمعنوية بمتوسط دليل حصاد (42.65%) مقارنة باقل القيم المسجلة عند التراكيب الوراثي ACSAD 1863 (21.14%) وجاء هذا مشابهاً لما ذكره Samadi *et al.*,(2018) بأن الزيادة في دليل الحصاد أدى الى إعادة التوزيع بكفاءة اكثر للمادة الجافة في الحبوب وبالتالي زيادة إنتاجية الحبوب في الشعير وهذا يشير الى إمكانية استخدام دليل الحصاد في برامج التربية لإنتاج الحبوب في الأصناف المبكرة (Madic *et al.*, 2009).

جدول (4) تأثير التراكيب الوراثية للشعير على خصائص الإنتاج

الصفات / الأصناف	المحصول البيولوجي (طن/هـ)	محصول القش (طن/هـ)	محصول الحبوب (طن/هـ)	دليل الحصاد (%)
ACSAD1861	6.66a	4.47ab	2.19c	32.88
ACSAD1863	7.33a	5.78a	1.55d	21.14
ACSAD1825	6.33a	3.63b	2.70a	42.65
ACSAD1772	6.22a	3.80bc	2.42b	38.90
ACSAD1829	7.00a	4.53ab	2.47b	35.28
ACSAD1818	3.92b	2.84c	1.08f	27.55
ACSAD1852	5.00b	3.40b	1.60e	32.00
ACSAD1859	3.90b	2.42cd	1.48e	37.94
ACSAD1816	3.89b	2.26d	1.63e	41.90
F	**	**	**	غ. م
$L.S.D_{0.05}$	1.44	1.38	0.26	-

** معنوية عند مستوى 0.01 غ. م غير معنوي
المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن الصف الواحد تختلف عن بعضها معنوياً

الخلاصة

- تفوق التركيب الوراثي (ACSD1825) في إعطاء اعلى المتوسطات عدد حبوب السنبلة، وزن الالف حبة(جم)، محصول الحبوب (طن/هـ) ودليل الحصاد (%)
- التركيب الوراثي (ACSAD1852) اعطى اعلى طول للسنبلة (سم) وارتفاع النبات (سم).
- اظهر التركيب الوراثي (ACSD1863) اعلى القيم لوزن السنابل(جم) ومحصول القش(طن/هـ).
- تفوق التركيب الوراثي (ACSD 1816) بتسجيل اعلى محصول بيولوجي(طن/هـ).

نوصي بإجراء المزيد من الدراسات على نفس التراكيب الوراثية وتقييمها ودراسة سلوكها وراثياً لأغراض التربية المستقبلية لتحسين قدرتها على التكيف مع ظروف الجفاف في البيئات الشبه جافة من خلال:

1. البحث في سبل تطوير المردود من خلال معرفة سلوك ومتطلبات التراكيب الوراثية المدخلة الجديدة مقارنة بالأصناف المحلية مستقبلا.
2. الاستمرار في إدخال تراكيب وراثية جديدة لتكوين قاعدة وراثية لمحصول الشعير لإحداث التباين مما يساعد على توفير أصناف تتوافق مع ظروف المنطقة.
3. التعرف على الصفات المفتاحية ذات العلاقة بالإنتاجية بالمنطقة والتي يعتمد عليها في الانتخاب مستقبلاً.

الشكر وتقدير

الشكر موصول إلى كل من مد يد المساعدة لإنجاز هذا البحث، والله ولي التوفيق.

المراجع:

Amaya, A. A., Busch, R. H., & Lebsock, K. L. (1972). Estimates of genetic effects of heading date, plant height, and grain yield in durum wheat 1. Crop science, 12(4), 478-481.

Abbasi, S., Hassanpanah, D., Mohebalipour, N., & Ghasemi, M. (2013). Evaluation of genetic diversity genotypes of barley using agronomic and morphological traits. Int J Agron Plant Prod 4(2): 350-354.

Ahmed, N., Kandhro, M. N., Umer, M., Yaqoob, M., Ahmed, S., & Lashari, A. A. (2017). Growth and yield behavior of barley varieties under agro-climatic conditions of Turbat, Balochistan. Pure and Applied Biology, 6(4), 1522-1526.

Alazmani. A. (2015). Evaluation of yield and yield components of barley varieties to nitrogen. Int. J. Agri. Crop Sci. 8(1):52-54.

Ambula, K. V., James, O., & Charimbu, M. K. (2022). Evaluation of yield and yield components of advanced Kenyan barley (Hordeum vulgare L.) genotypes. African Journal of Biological Sciences, 4(2), 46-56.

Anjum SA, Xie X, Wang L, Saleem MF, Man C & Lei W. (2011). Morphological, physiological and biochemical responses of plants to drought stress. African J Agric Res 6: 2026-2032.

Annicchiarico, P., Abdellaoui, Z., Kelkouli, M., &Zerargui, H. (2005). Grain yield, straw yield and economic value of tall and semi-dwarf durum wheat cultivars in Algeria. The Journal of Agricultural Science, 143(1), 57-64.

Buta Singh, B. S., & Sharma, P. K. (2006). Variation in growth pattern of barley varieties due to time of sowing and number of splits of nitrogen. Environ and Ecol Mkk publi Calcuta India ,24(3):654-684.

Donald , C.M. 1962.In search of yield .Aust.Inst.Agric. Sci. 28:171-178.

Gebru, A. (2018). Evaluation of grain yield performance and quality parameter of malt barley (Hordeum vulgare) variety in Eastern Amhara. International Journal of Plant Biology & Research, 6(6). 1104.

Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1984). Statistical procedures for agricultural research. John wiley & sons.

Hellal, F., Abdel-Hady, M., Khatab, I., El-Sayed, S., & Abdelly, C. (2019). Yield characterization of Mediterranean barley under drought stress condition. AIMS Agriculture & Food, 4(3): 518–533.

Tabe, L. M., & Jenkins, C. L. (2009). Starch storage in the stems of wheat plants: localization and temporal changes. Annals of botany, 103(6), 859-868.

Shao, H. B., Chu, L. Y., Jaleel, C. A., Manivannan, P., Panneerselvam, R., & Shao, M. A. (2009). Understanding water deficit stress-induced changes in the basic metabolism of higher plants–biotechnologically and sustainably improving agriculture and the ecoenvironment in arid regions of the globe. Critical reviews in biotechnology, 29(2), 131-151.

Soleymani, A., & Shahrajabian, M. H. (2013). Survey of the growth length, seed yield and yield components of barley genotypes on the basis of combined analysis under deficit irrigation. Tech J Engg Appl Sci, 3(15), 1676-1679.

Terefe, D., Desalegn, T., & Ashagre, H. (2018). Effect of nitrogen fertilizer levels on grain yield and quality of malt barley (Hordeum vulgare L.) varieties at Wolmera District, Central Highland of Ethiopia. International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences, 4(4), 29-43.

Thalooth, T., Bahr, A., & Tawfik, M. M. (2012). Productivity of some barley cultivars as affected by inoculation under water stress conditions. Elixir Appl. Bot, 51, 10743-10749.

Wiersma, D. W., Oplinger, E. S., & Guy, S. O. (1986). Environment and Cultivar Effects on Winter Wheat Response to Ethephon Plant Growth Regulator 1. Agronomy Journal, 78(5), 761-764.

Zeleny, L, 1971. Criteria of wheat quality. I n wheat Chemistry and Technology. Vol.3.

Zombori, Z., Nagy, B., Mihály, R., Pauk, J., Cseri, A., Sass, L., ... & Dudits, D. (2020). RING-Type E3 ubiqitin ligase barley genes (HvYrg1–2) control characteristics of both vegetative organs and seeds as yield components. Plants, 9(12), 1693.

IPGRI (The International Plant Genetic Resources Institute). 1994. Report of The IPGRI Workshop on Conservation and Use of Underutilized Mediterranean Species, Valenzano (BA), Rome, Italy.

Jairus, O. J., Auma, P. E. O., & Ngode, D. L. (2015). Evaluation of promising malting barley varieties using agronomic and quality traits in Kenya. Journal of Agriculture & Life Sciences, 2(1), 104-110.

Kamali, N., Pour, M. K., & Soleymani, A. (2014). Studying growth indices and grain yield of barley cultivars at planting dates in Isfahan region. Int J Farm Alli Sci, 3(1), 35-44.

Madić, M., Paunović, A., Knežević, D., & Zečević, V. (2009). Grain yield and yield components of two-row winter barley cultivars and lines. Acta Agriculturae Serbica, 14(27), 17-22.

Mekni, M. S., & Kourieh, A. (1984). Barley-Its world status and production conditions in West Asia, North Africa, and neighboring countries. Rachis, 3(2):2-7.

Merah, O., Evon, P., & Monneveux, P. (2017). Participation of green organs to grain filling in triticum turgidum var durum grown under mediterranean conditions. International Journal of Molecular Sciences, 19(1), 56.

Nuttall, J. G., O'leary, G. J., Panozzo, J. F., Walker, C. K., Barlow, K. M., & Fitzgerald, G. J. (2017). Models of grain quality in wheat—A review. Field crops research, 202, 136-145.

Samadi, T., Sabaghnia, N., & Janmohammadi, M. (2018). Morphological characterization of barley genotypes under upland rainfed conditions. J. Agric. Sci. Vol. 51(2): 88−97.

Satyavart, A., Yadaya, R. K., & Singh, G. R. (2002). Variability and heritability estimates in bread wheat. Environ. Ecol, 20, 548-550.

Scofield, G. N., Ruuska, S. A., Aoki, N., Lewis, D. C.,