

تقييم أداء بعض السلالات من البازلاء العلفية في بيئات مختلفة

صفاء رحمون*(1) وولاء عمار(1) وثامر الحنيش (1) وكاترين نصیر (1)

(1) إدارة بحوث المحاصيل، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

(* للمراسلة: م. صفاء رحمون، البريد الإلكتروني: sr014424@gmail.com)

تاريخ القبول: 2022/01/3

تاريخ الاستلام: 2021/08/25

الملخص:

نفذ البحث في عدة مواقع بيئية من مراكز البحوث العلمية الزراعية في حماة وحلب واربع التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، لدراسة أداء 12 طرزاً وراثياً من البازلاء العلفية والصنف المتداول حلب 2 كشاهد وهي Bang-146، Bang-206، Bang-153، Bang-270، Bang-240، Bang-284، 210، Bang-285، Bang-229، Bang-195، Bang-286، Bang-240، Bang-284، 210، Bang-264، خلال الموسم الزراعي (2017-2018)، بهدف تقييم التباين بين الطرز الوراثية ومواقع الدراسة والتفاعل بينهما، وتحديد الطرز الوراثية الأعلى إنتاجية من البذور والتبن في كل موقع بيئي، وتحديد الموقع الأنسب لزراعتها، صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبمكررين. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين الطرز الوراثية والمواقع والتفاعل بينهما، وأشارت النتائج إلى تفوق الطرازين الوراثيين Bang-285، Bang-286 بصفات ارتفاع النبات والغلة البذرية وغلة التبن على الشاهد حلب 2. حيث حقق الطراز الوراثي Bang-285 زيادة معنوية وصلت إلى 24.54 % مقارنة مع الشاهد حلب 2. وكانت محطة بحوث ازرع الأنسب لزراعة هذه الطرز الوراثية كونها كانت الأفضل معنوياً في صفات كل من التبكيـر في الإزهار والنضج والغلة البذرية وغلة التبن.

الكلمات المفتاحية: طرز وراثية، البازلاء العلفية، الغلة البذرية، غلة التبن.

المقدمة:

يعد نبات البازلاء العلفية أو الجلبان *Lathyrus sativus* L. محصولاً علقياً أخضر وهو بقولي شتوي، وهو من النباتات العشبية ذات الفلقتين تتنتمي إلى العائلة البقولية Leguminosae. تكمن أهمية البقوليات العلفية في كونها تنتج كمية كبيرة من المادة النباتية الغنية بالمواد الغذائية اللازمة للمحافظة على صحة الحيوان وزيادة الإنتاجية. وبين (البواليز وحدادين، 2017) أن البقوليات العلفية تؤدي دوراً هاماً في استدامة النظام الزراعي من خلال زيادة الانتاج من الثروة الحيوانية، زيادة المادة العضوية وتحسين تركيب التربة وزيادة خصوبتها.

يضم جنس *Lathyrus* حوالي 160 نوعاً (Allkin et al, 1986)، يتوزع في جميع المناطق المعتدلة من نصف الكرة الشمالي ويمتد إلى شرق أفريقيا الاستوائية وأمريكا الجنوبية. مركزها الرئيس للتنوع في مناطق البحر الأبيض المتوسط والأقليم الايراني الطوراني، مع مراكز أصغر في أمريكا الشمالية والجنوبية. (Kupicha, 1983).

تزرع البازلاء العلفية في بلدان جنوب آسيا لأغراض الحبوب والأعلاف، ومع ذلك اكتسب هذا المحصول أهمية أكبر لاستخدامه كغذاء للحيوانات أكثر من استخدامه كغذاء بشري (Hillocks and Maruthi, 2012). يتكون العلف الحيواني عادة من الحبوب المطحونة أو الدقيق، ويستخدم في المرتبة الأولى لتغذية الماشية (Campbell, 1997; Khawaja *et al.*, 1995).

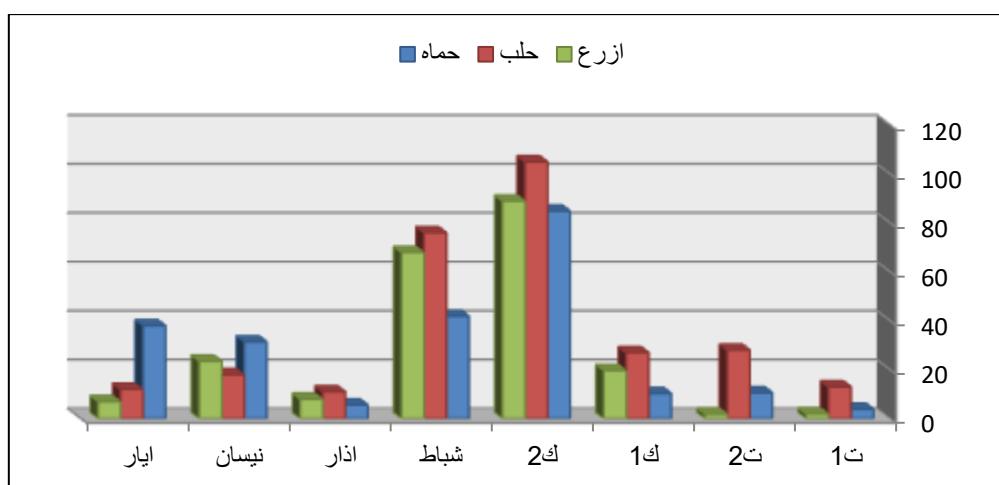
بلغت المساحة الكلية المزروعة بمحصول البازلاء العلفية في سوريا عام 2019 (7505 هكتار)، بمتوسط إنتاجية 1138 كغ.هكتار⁻¹، وبلغ متوسط المساحة المزروعة بمحصول البازلاء العلفية في القطر العربي السوري خلال عام 2019 قرابة 1033 هكتاراً، بمتوسط إنتاجية 1870 كغ.هكتار⁻¹، في حين بلغ متوسط المساحة المزروعة بعلاً (الزراعة المطربة)، قرابة 6472 هكتاراً، بمتوسط إنتاجية قرابة 1021 كغ.هكتار⁻¹ (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية السنوية، 2019).

تم تقييم عدة سلالات من البازلاء العلفية لإنتاجية البذور في بيئات من النوع المتوسطي من قبل (Hanbury *et al.*, 2000) وأظهرت نتائجها دور البيئة على السلالات المدروسة وأهمية دراسة التفاعل البيئي الوراثي في تربية البازلاء العلفية. كما قارن (Abd El-Moneim and Cocks, 1992) 16 سلالة واحدة من *Lathyrus spp.* تم تقييمها تحت الظروف البعلية في سوريا. وأكدت العديد من الدراسات في مجال تربية البازلاء العلفية وجود اختلاف في الصفات النوعية ضمن الطرز الوراثية المدروسة (Ropertson and El-Shegerbency, 1995). أوضح (Granati *et al.*, 2003) أن هناك علاقة ارتباط موجبة بين صفة الغلة البذرية وارتفاع النبات في دراسة أجريت على محصول البازلاء العلفية.

تهدف هذه الدراسة إلى: تقييم التباين بين الطرز الوراثية وموقع الدراسة والتفاعل بينهما، وتحديد الطرز الوراثية الأعلى إنتاجية من البذور والتباين في كل موقع بيئي، وتحديد الموقع الأنسب لزراعتها.

مواد البحث وطريقته:

تم زراعة ثلاثة عشر طرزاً وراثياً من البازلاء العلفية في 18 كانون الأول في ثلاث بيئات (حماء، حلب، ازرع) متباعدة في معدلات الهطول المطري (الشكل 1) خلال الموسم الزراعي (2017-2018) بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبمكررين، بمعدل أربعة سطور في كل قطعة تجريبية، طول السطر 4 م، المسافة بين السطور 30 سم، والمسافة بين البذور 4 سم، وتم تنفيذ كافة عمليات الخدمة الزراعية.



الشكل (1): معدل الهطلات المطوية في مناطق الزراعة

ويبيّن الجدول (1) خصائص المحطات البحثية التي تم فيها البحث، حيث تمت دراسة المؤشرات التالية اعتماداً على توصيات المعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية Bioversity International، والمعرف سابقاً باسم IPGRI (IPGRI, 2001).

الجدول (1) خصائص المحطات البحثية التي تم فيها البحث

مركز بحوث	خط الطول	خط العرض	الارتفاع/م	القوام	الخصوبة	النفاذية	الملوحة	درجة الاستواء	التربة	
									الارتفاع/م	النفاذية
حماء	36.45	35.08	316	طينية ثقيلة	جيدة	متوسطة إلى جيدة	--	جيدة		
حلب (تلحدية)	36.55	36.05	272	طينية ثقيلة	جيدة	متوسطة	ضعيفة	متوسطة		
ازرع	36.15	32.51	575	طينية	متوسطة	عادية	متوسطة	متوسطة		

عدد الأيام اللازمة حتى الإزهار (يوم): يمثل عدد الأيام من تاريخ الإنبات وحتى ظهور أول زهرة على 50% من النباتات في القطعة التجريبية.

عدد الأيام اللازمة للنضج التام (يوم): يمثل عدد الأيام من تاريخ الإنبات وحتى تمام النضج في 90% من النباتات في القطعة التجريبية.

ارتفاع النبات (سم): ويمثل طول النبات ابتداءً من نقطة تماس الساق الرئيسية مع سطح التربة وحتى قمة النبات.

غلة التبن: الوزن الجاف للمجموع الخضري في القطعة التجريبية (غرام. قطعة التجريبية⁻¹) ومن ثم تحويلها إلى (كغ. هكتار⁻¹).

الغلة البذرية (كغ. هكتار⁻¹): تم حساب الغلة البذرية (غرام. قطعة التجريبية⁻¹) ومن ثم تحويلها إلى (كغ. هكتار⁻¹).

وتم تحليل النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي GenStat V12 لحساب قيم أقل فرق معنوي L.S.D بين الطرز الوراثية المدروسة والبيئات والتفاعل بينهما عند مستوى 5% ومعامل التباين (v.C.).

النتائج والمناقشة:

1- عدد الأيام اللازمة حتى الإزهار (يوم):

أشارت النتائج في الجدول رقم (2) إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في صفة متوسط عدد الأيام حتى الإزهار بين مواقع الدراسة (البيئات) بينما لا يوجد فروق معنوية بين الطرز الوراثية المدروسة. حيث كانت جميع الطرز الوراثية المدروسة مبكرة في الإزهار وبدون فروق معنوية بينها مقارنة مع الشاهد حلب 2 وبلغ المتوسط العام لعدد الأيام حتى الإزهار (99.36 يوماً).

كان متوسط عدد الأيام حتى الإزهار في موقع ازرع (72.69 يوماً) وهو الأبكر معنوياً تلاه وبفارق معنوية متوسط عدد الأيام حتى الإزهار في موقع حماة (89.38 يوماً) ثم وبفارق معنوية متوسط عدد الأيام حتى الإزهار في موقع حلب الذي كان متاخراً بالإزهار معنويًا بمتوسط (136 يوماً). تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Hanbury et al. 1995).

الجدول (2): عدد الأيام اللازمة للإزهار للطرز الوراثية (يوم) ونسبة التباين عن الشاهد

الطرز الوراثية	البيانات	المتوسط			نسبة التباين عن الشاهد %
		الـشـاهـد	ازـرـع	حـلـب	
Bang-206	90	134.5	71.5	98.67 ^a	0.19
Bang-146	90	136	73.5	99.83 ^a	1.37
Bang-270	89	147	71	102.33 ^a	3.91
Bang-153	88	135	75	99.33 ^a	0.86
Bang-210	90	135.5	75	100.17 ^a	1.72

-0.31	98.17 ^a	74	132.5	88	Bang-284
0.53	99 ^a	72.5	134.5	90	Bang-240
0.36	98.83 ^a	71.5	136	89	Bang-286
1.72	100.17 ^a	75	135.5	90	Bang-195
0.70	99.17 ^a	72.5	136	89	Bang-229
0.36	98.83 ^a	71.5	135	90	Bang-285
0.19	98.67 ^a	71	136	89	Bang-264
	98.48 ^a	71.5	134.5	90	حلب 2
	99.36	72.69a	136c	89.38b	المتوسط
التفاعل		البيانات	الطرز الوراثية		
6.265		1.738*	3.617ns	L.S.D 5%	
		3.1		c.v%	

* تدل على وجود فروق معنوية ns: تدل على عدم وجود فروق معنوية.

2- عدد الأيام اللازمة للنضج التام (يوم)

أظهرت النتائج في الجدول رقم (3) وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في صفة عدد الأيام حتى النضج بين الطرز الوراثية المدروسة، والبيانات، والتفاعل بينهما. حيث كانت جميع الطرز الوراثية المدروسة مبكرة في النضج وبدون فروق معنوية بينها مقارنة مع الشاهد حلب 2 وبلغ المتوسط العام لعدد الأيام حتى النضج (129.92 يوماً). كان متوسط عدد الأيام حتى النضج في الموقع ازرع (94 يوماً) وهو الأكبر معنويًا تلاه وبفارق معنوية متوسط عدد الأيام حتى النضج في الموقع حماة (134.2 يوماً) ثم وبفارق معنوية متوسط عدد الأيام حتى النضج في الموقع حلب الذي كان متاخرًا بالنضج معنويًا بمتوسط (161.6 يوماً) ويعود ذلك إلى التفاعل البيئي الوراثي في الموقع المدروسة. تتفق هذه النتائج مع (Hanbury et al. 1995) الذي وجد تباين واضح في عدد الأيام حتى النضج بين طرز وراثية من البازلاء العلفية.

الجدول (3): عدد الأيام اللازمة للنضج التام للطرب الوراثية (يوم) ونسبة التباين عن الشاهد

نسبة التباين عن الشاهد %	المتوسط	البيانات			الطرز الوراثية
		ازرع	حلب	حاما	
-0.46	129.5 ^{ab}	93	160.5	135	Bang-206
-0.31	129.7 ^{ab}	94	162	133	Bang-146
-0.23	129.8 ^{ab}	92.5	162	135	Bang-270
0.85	131.2 ^b	96.5	162	135	Bang-153
0.85	131.2 ^b	96	162.5	135	Bang-210
-1.00	128.8 ^a	95	158.5	133	Bang-284
-0.31	129.7 ^{ab}	94.5	161.5	133	Bang-240
-0.23	129.8 ^{ab}	93.5	162	134	Bang-286
0.85	131.2 ^b	96.5	162	135	Bang-195
-0.61	129.3 ^{ab}	93	162	133	Bang-229
-0.85	129 ^a	93	160	134	Bang-285
-0.31	129.7 ^{ab}	92	162	135	Bang-264
	130.1 ^{ab}	92.38	163.5	135	حلب 2
	129.92	94a	161.6c	134.2b	المتوسط

التفاعل	البيانات	الطرز الوراثية	
2.957	0.82	1.707	L.S.D 5%
	1.1		c.v%

* تدل على وجود فروق معنوية ns: تدل على عدم وجود فروق معنوية.

3- ارتفاع النبات (سم):

بيّنت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول رقم (4) وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في صفة ارتفاع النبات بين الطرز الوراثية المدروسة، والموقع، والتفاعل بينهما. حيث تفاوت ارتفاع النبات بين الطرز الوراثية من الأقصر لدى الطراز الوراثي Bang-210 بمتوسط 21.5 سم إلى الأطول لدى الطراز الوراثي Bang-285 بمتوسط (35 سم)، وبلغ المتوسط العام لارتفاع النبات بين الطرز الوراثية المدروسة (26.59 سم). كانت كلاً من الطرز الوراثية التالية (Bang-285 ، Bang-240 ، Bang-240 ، Bang-195) الأعلى معنويًا بمتوسط ارتفاع النبات (35، 34.33، 31.83 سم على الترتيب)، تلاها وبفارق معنوية الطراز الوراثي Bang-153 (29 سم) مقارنة مع الشاهد حلب 2 (23.67 سم). كان متوسط ارتفاع النبات في موقع حلب (31.69 سم) الأعلى معنويًا، تلاه وبفارق معنوية متوسط ارتفاع النبات في موقع حماه (28.85 سم)، بينما كان متوسط ارتفاع النبات في موقع ازرع (19.23 سم) الأدنى معنويًا.

الجدول (4): ارتفاع النبات للطرز الوراثية (سم) ونسبة التباين عن الشاهد

نسبة التباين عن الشاهد %	المتوسط	البيانات			الطرز الوراثية
		ازرع	حلب	حماه	
-4.94	22.5 ^c	17.5	27.5	22.5	Bang-206
2.11	24.17 ^c	20	30	22.5	Bang-146
-6.34	22.17 ^c	17.5	24	25	Bang-270
22.52	29 ^b	22.5	34.5	30	Bang-153
-9.17	21.5 ^c	20	22	22.5	Bang-210
-4.22	22.67 ^c	20	25.5	22.5	Bang-284
45.04	34.33 ^a	20	45.5	37.5	Bang-240
34.47	31.83 ^{ab}	20	43	32.5	Bang-286
33.08	31.5 ^{ab}	22.5	39.5	32.5	Bang-195
2.79	24.33 ^c	17.5	25.5	30	Bang-229
47.87	35 ^a	17.5	42.5	45	Bang-285
-2.83	23 ^c	17.5	24	27.5	Bang-264
	23.67 ^c	17.5	28.5	25	حلب 2
	26.59	19.23 ^c	31.69a	28.85b	المتوسط
التفاعل	البيانات	الطرز الوراثية			
7.455	2.068	4.304			L.S.D 5%
	13.8				c.v%

*: تدل على وجود فروق معنوية ns: تدل على عدم وجود فروق معنوية.

4- الغلة البذرية (kg. هكتار⁻¹):

تأتي أهمية صفة الغلة البذرية لنباتات البازلاء العلفية كونها غنية بالطاقة والبروتين وعالية الاستساغة وسهولة الهضم. في الجدول(5) لوحظ وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في صفة الغلة البذرية بين الطرز الوراثية المدروسة، والمواقع، والتفاعل بينهما. تفاوتت الغلة البذرية بين الطرز الوراثية المدروسة من الأقل لدى الطراز الوراثي Bang-210 بمتوسط 298.1 kg. هكتار⁻¹ إلى الأعلى لدى الطراز الوراثي Bang-285 بينما بلغ المتوسط العام للغلة البذرية 463.41 kg. هكتار⁻¹. كان متوسط الغلة البذرية الأعلى معنوياً لدى الطرز الوراثية (Bang-286, Bang-285, Bang-270, Bang-284, Bang-283) بمتوسط 593.3 kg. هكتار⁻¹. وبالمقارنة مع الشاهد حلب 2 (153) بمتوسط الغلة البذرية (593.3, 576.7, 552.4, 547.9, 540) kg. هكتار⁻¹. وحق الطراز الوراثي Bang-285 زيادة معنوية وصلت إلى 24.54 % مقارنة مع الشاهد حلب 2. كان متوسط الغلة البذرية في موقع ازرع الأعلى معنوياً (768.8 kg. هكتار⁻¹)، تلاه وبفارق معنوي متوسط الغلة البذرية في موقع حماه (463.3 kg. هكتار⁻¹)، بينما كان متوسط الغلة البذرية الأدنى معنوياً في موقع حلب (158.1 kg. هكتار⁻¹).

الجدول (5): الغلة البذرية للطرز الوراثية (kg/ه) ونسبة التباين عن الشاهد

الطرز الوراثية	حماء	حلب	البيئات	المتوسط	نسبة التباين عن الشاهد%
Bang-206	618.2	156	ازرع	474.7 ^b	-0.36
Bang-146	489.6	103		317.5 ^{ef}	-33.35
Bang-270	680.2	122		552.4 ^a	15.95
Bang-153	524	151		540 ^a	13.35
Bang-210	456.2	113		298.1 ^f	-37.43
Bang-284	519.8	124		547.9 ^a	15.01
Bang-240	145.8	102		365.9 ^{d,e}	-23.19
Bang-286	874	136		576.7 ^a	21.05
Bang-195	197.8	118		446.9 ^{bc}	-6.19
Bang-229	324	152		445.3 ^{bc}	-6.53
Bang-285	500	265		593.3 ^a	24.54
Bang-264	413.5	234		389.2 ^{cd}	-18.30
حلب 2	280.2	279		476.4 ^b	
المتوسط	463.3b	158.1c		768.8a	463.41
الطرز الوراثية			البيانات		التفاعل
L.S.D 5%	60.89	29.25			105.47
c.v%	11.2				

* تدل على وجود فروق معنوية ns: تدل على عدم وجود فروق معنوية.

يستخدم نموذج AMMI على نطاق واسع في تحليل الاستقرار لأنّه يوفر تشخيصاً أولياً للنموذج ليتناسب مع التقييم البيئي المتعدد ، ويسمح بتقسيم تفاعل $G \times E$ ويشرح الطرز وال العلاقات بين الطرز الوراثية والبيئات (Crossa, Zobel et al., 1988).

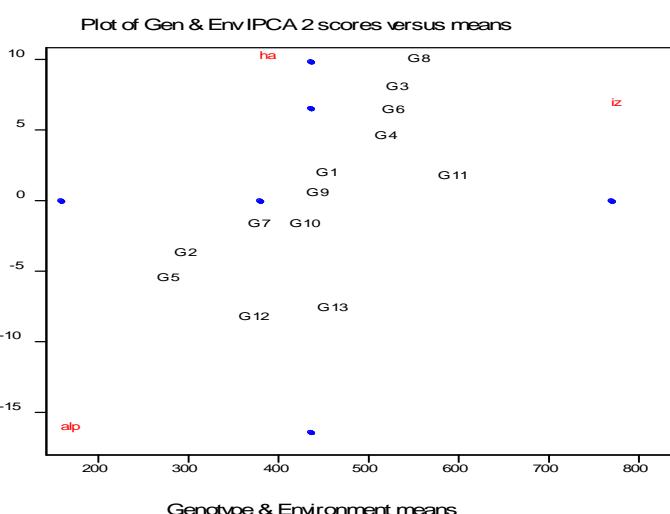
1990

تم إجراء تحليل AMMI لصفة الغلة البذرية لـ 13 طرزاً وراثياً في 3 مواقع كما هو واضح في الجدول (6) وأشارت نتائج التحليل وجود فروقات معنوية بين الطرز الوراثية والبيئات والتفاعل بينهما وقيم PCA1 لصفة الغلة البذرية عند مستوى احتمال (0.05)

الجدول (6): تحليل تباين AMMI لصفة الغلة البذرية (كغ/ه) ل 13 طراز وراثي من البازلاء العلفية في 3 مواقع

Source	df	SS	MS	F
Block	3	11782	3927	2.53
Genotypes	12	690915	57576	2.45*
Environments	2	4849508	2424754	7.42*
Interactions	24	1720786	71699	2.96*
PCA1	13	1379695	106130	4.38*
PCA2	11	341091	31008	1.09
Error	36	92322	2565	-
Total	77	7365313	95653	-

أظهر تحليل التباين AMMI للغلة البذرية في الشكل (2) إلى أن موقع ازرع كان موقع عالي الانتاجية بالغلة البذرية، وكانت الطرز G4,G6,G3,G8,G11 الأعلى انتاجية ، حيث امتلكت قيم أكبر من الصفر مما يشير أنها متطبعة بشكل ايجابي مع البيئات



الشكل (2): تأثير العلاقة ما بين البيئات المدروسة والطرز الوراثية لصفة الغلة البذرية

5- غلة التبن:

تأتي أهمية غلة التبن كونها تحتوي نسبة عالية من الألياف صعبة الهضم ونسبة منخفضة من البروتين وبعض المركبات الغذائية والماء وتستعمل كمواد مالئة بالإضافة لبعض المواد الغذائية اللازمة. أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (7) وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في صفة غلة التبن بين الطرز الوراثية المدروسة، والموقع، والتفاعل بينهما. بلغ المتوسط العام لغلة التبن 783.05 كغ.هكتار⁻¹. تفوقت الطرز الوراثية التالية Bang-285، Bang-270، Bang-286 Syouf، 1013.1، 965.7، 1446.8 كغ.هكتار⁻¹ على الشاهد حلب 892 كغ.هكتار⁻¹. تتفق هذه النتائج مع (1995)، الذي أشارت نتائجه إلى وجود فروق معنوية بين الطرز الوراثية من البازلاء العلفية في غلة التبن. كان متوسط غلة التبن في موقع ازرع الأعلى معنويًا (1446.8 كغ.هكتار⁻¹)، تلاه وبفارق معنويّة متوسط غلة التبن في موقع حلب (1446.8 كغ.هكتار⁻¹)، بينما كان متوسط غلة التبن في موقع حماة الأدنى معنويًا (203.5 كغ.هكتار⁻¹).

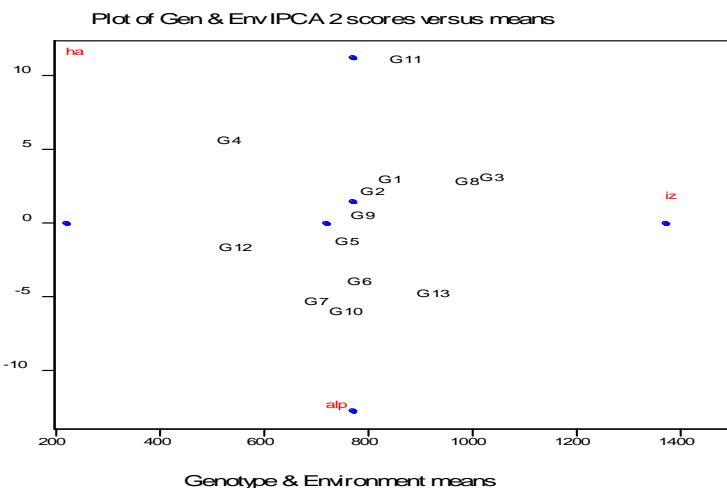
الجدول (7): غلة التبن للطرز الوراثية ونسبة التباين عن الشاهد

نسبة التباين عن الشاهد %	المتوسط	البيئات			الطرز الوراثية
		ازرع	حلب	حماة	
-8.21	818.8 ^{cd}	1672	634	150	Bang-206

-12.09	784.2 ^d	1578	634	140.5	Bang-146
13.58	1013.1 ^a	2035	758	246	Bang-270
-43.02	508.3 ^f	647	583	295	Bang-153
-17.61	734.9 ^{de}	1156	777	271.5	Bang-210
-14.85	759.5 ^{de}	1360	762	156	Bang-284
-24.16	676.5 ^e	1110	763	156	Bang-240
8.26	965.7 ^{ab}	1906	747	244	Bang-286
-14.18	765.5 ^{de}	1341	724	232	Bang-195
-18.73	724.9 ^{de}	1240	787	148	Bang-229
14.72	1023.3 ^a	2296	469	305	Bang-285
-42.49	513 ^f	762	630	146.5	Bang-264
	892 ^{bc}	1703	818	155	حلب 2
	783.05	1446.8a	698.9b	203.5c	المتوسط
التفاعل		البيانات	الطرز الوراثية		
162.08		44.95	93.58	L.S.D 5%	
		10.2		c.v%	

* تدل على وجود فروق معنوية ns: تدل على عدم وجود فروق معنوية.

كما أظهرت نتائج تحليل التباين AMMI لغلة التبن في الشكل (3) أن الطرز G11,G8,G3 كانت الأعلى انتاجية بلغة التبن، وكان موقع ازرع الأكثر انتاجية بلغة التبن.



الشكل (3): تأثير العلاقة ما بين البيئات المدروسة والطرز الوراثية لصفة غلة التبن

الاستنتاجات والتوصيات:

اعتماداً على النتائج التي توصلنا إليها، يمكن أن نخلص إلى الاستنتاجات والتوصيات التالية:

1-تفوق الطرازان الوراثيان Bang-285، Bang-286 معنويًا في صفات ارتفاع النبات والغلة البذرية وغلة التبن على الشاهد حلب 2.

2- تعد محطة بحوث ازرع الأنسب لزراعة هذه الطرز الوراثية كونها كانت الأفضل معنويًا في صفات كل من التكير في الإزهار والنضج والغلة البذرية وغلة التبن

3-نوصي الاستمرار في البحث ليتم اعتماد الطرز الوراثية المتوقعة في ظروف التجربة.

المراجع:

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2019). الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية التخطيط.
البوازير عبد الرحيم، حدادين ميساء (2017). أهمية البقوليات العلفية في المناطق المطربة، مشروع تحسين الأمن الغذائي والقدرة على التكيف مع التغير المناخي لمنتجي الثروة الحيوانية في النظم الزراعية البعلية المرتكزة على الشعير في العراق والأردن. ص 2-7.

- Abd El-Moneim A.M., and Cocks P.S. 1992- Adaptation and yield stability of selected lines of *Lathyrus* spp. under rainfed conditions in West Asia. *Euphytica*, 66(1-2), 89–97.
- Allkin R, Goyder DJ, Bisby FA, White RJ. (1986) *Names and synonyms of species and subspecies in the Vicieae*. Issue 3. Southampton, UK: Vicieae Database Project, Southampton University.
- Campbell, C. G. 1997. Grass pea: *Lathyrus sativus* L. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome; Italy, 92p.
- Crossa, J. (1990). Statistical analyses of multilocation trials. In *Advances in agronomy* (Vol. 44, pp. 55-85). Academic Press.
- Granati E, Bisignano V, Chiaretti D, Crinò P, Polignano GB. 2003-Characterization of Italian and exotic *Lathyrus* germplasm for quality traits. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 50:273–280.
- Hanbury, C.D., A. Sarker, K.H.M. Siddique and M.W. Perry. 1995. Evaluation of *Lathyrus* germplasm in a mediterranean type environment in south-western Australia. Occasional Paper No. 8. Co-operative Research Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture, 1995.
- Hanbury, Cd., White., Cl., Mullan. Bp. and Siddique. Khm. 2000-A review of the potential of *Lathyrus sativus* L. and *L. cicera* L. seed for use as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*., 87: 1-27.
- Hillocks RJ, Maruthi MN. 2012-Grass pea (*Lathyrus sativus*): is there a case for further crop improvement? *Euphytica*. 186:647–654.
- IPGRI (The International Plant Genetic Resources Institute). (2001). Newsletter for Central and West Asia and North Africa, IPGRI/CWANA. Issue No.22. February (2001). Aleppo, Syria.
- Khawaja, I. ; H.I.T. Khawaja, I. Ullah, N.U. Raja, A.M. Khushk. Lathyris in Pakistan: a preliminary survey. H.K.M. Yusuf, F. Lambein (Eds.), *Lathyrus sativus* and Human Lathyris: Progress and Prospects: Proceedings of the Second International Colloquium on Lathyrus/Lathyris, December 10–12, 1993, Dhaka, University of Dhaka, Dhaka (1995), pp. 55-62.
- Kupicha FK. (1983) The infrageneric structure of *Lathyrus*. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh.;41:209–244.
- Ropertson, L. D., El-Shegerbency, M. H. (1995) Auto ferelity in apurlinfababeangermaplasm collection genetic resource and crop evaluation. 42(2), 175.
- Syouf, M.Q.A. 1995. Natural distribution and utilization of *Lathyrus* in Jordan. Pp. 67-76 in *Lathyrus* Genetic Resources in Asia. Proceedings of a Regional Workshop, 27-29 December 1995, Indira Gandhi Agricultural University, Raipur, India (R.K. Arora, P.N. Mathur, K.W. Riley and Y. Adham, eds.). IPGRI Office for South Asia, New Delhi, India.
- Zobel, R. W., Wright, M. J., & Gauch Jr, H. G. (1988). Statistical analysis of a yield trial. *Agronomy journal*, 80(3), 388-393.

Evaluation of the Performance of Some Strains of Grass Pea in Different Environments

Safaa Rahmoun^{(1)*} Walaa Ammar⁽¹⁾ Thamer Al- Henish⁽¹⁾ Catherine Naseer⁽¹⁾

(1) Crops Research Administration, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Eng. Safaa Rahmoun. E-Mail: sr014424@gmail.com).

Received:25/08/2021 Accepted:3/01/2022

Abstract:

This research was carried out in different locations of the scientific agricultural research centers in Hama, Aleppo and Izraa affiliated to the General Commission for Scientific Agricultural Research, to study the performance of 12 genotypes of grass pea and the local variety Aleppo 2 as a check, and they are (Bang-206, Bang-146, Bang-270, Bang-153, Bang-210, Bang-284, Bang-240, Bang-286, Bang-195, Bang-229, Bang-285, Bang-264), during the season (2017-2018), in order to evaluate the variance between genotypes and environments and interaction between them, and to determine the most productive genotypes of seeds and straw in each environmental site, and to determine the most appropriate site for their cultivation, Randomized complete blocks (RCBD) was used with two replications. The results of the statistical analysis showed that there were significant differences between the genotypes and locations and the interaction between them, and the results indicated the superiority of the two genotypes Bang-285 and Bang-286 in the characteristics of plant height, seed yield and hay yield over the check Aleppo2. Whereas, the Bang-285 genotype achieved a significant increase of 24.54% compared to the check Aleppo 2. Izraa research station was the most suitable for the cultivation of these genotypes, as it was the best in terms of early flowering, maturity, seed yield and hay yield.

Key words: genotypes, grass pea, seed yield, hay yield.