مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (20) العدد (8)1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (20) No (8) 1998

تقييم إنتاجية البذور والعلف الأخضر ونوعيته لعدة سلالات من البيقية المنتخبة من العشيرة المحلية V. sativa بطريقة الانتخاب الفردي المتكرر

الدكتور نزار علي حربا *
الدكتور محمد يحيى معلا**

(قبل للنشر في 1998/11/28)

□ الملخص □

أجرينا تقييماً لإنتاجية البذور والعلف الأخضر ونوعيته لعدة سلالات من البيقية حصلنا عليها بطريقة الانتخاب الفردي المتكرر من العشيرة الأصلية V. sativa من (1994-1998) .

تشير الدراسة إلى تفوق السلالات المفترشة على السلالات القائمة والنصف قائمة والشاهد بإنتاجية العلف الأخضر والبذور، ماعدا صفة عدد البذور في القرن .

تم حساب معامل ارتباط بين إنتاجية البذور والعلف الأخضر وعناصرهما . وقد شكل عدد البذور في النبات مع إنتاجية البذور ، وارتفاع النبات مع إنتاجية العلف الأخضر ارتباطاً عالياً وثابتاً مقارنة مع بقية عناصر الإنتاجية .

بينت النتائج أن نسبة البروتين الكلي والمادة الجافة كانت عالية عند السلالات المفترشة ، وأقلها عند السلالة القائمة . أما بالنسبة لمحتوى العلف الأخضر من الحامض الأميني اللايسين والميتونين لم نلحظ وجود أي ارتباط مباشر مع محتواه من المادة الجافة والبروتين الكلي .

*أستاذ مساعد في قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .
**أستاذ في قسم المحاصيل الزراعية – كلية الزراعة –جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (20) العدد (8)1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (20) No (8) 1998

An evaluation for the seed production and the green fodder and its quality for some lines of vetch which are selected from local population V. sativa by the way of the recurrent individual selection.

Dr. Nizar Harba*
Dr. Mohamed Moualla**

(Accepted 28/11/1998)

□ ABSTRACT □

An evaluation of the seeds production and the green fodder and its quality was made for some lines of vetch which were got by the way of recurrent individual selection from the main population V. sativa from (1994-1998).
The study denotes to superior of the extended lines on the erected, half erected lines and the standard by the green fodder production and seeds, except the number of seeds per pod.
A correlation coefficient was made between seeds production and green fodder and their elements. The number of the seeds with production made high and settle connection in front of the other elements of production.
The results showed that the percentage of crude protein and the dry matter were high in the extended lines and low in the erected lines but for the content of the green fodder of amino acid (Metoning and Lyzin) we didn't notice any direct connection between the by the content of the dry matter and the whole protein.

*prof assistant at department of faculty of agriculture – tishreen university – lattakia- Syria.
**prof at department of faculty of agriculture – tishreen university – lattakia- Syria.

مقدمة:

تستخدم المحاصيل العلفية البقولية ومن ضمنها البيقية المحلية V. sativa على نطاق واسع في إقامة القاعدة العلفية المتزنة أو تحسينها ، نظراً لما يمتلك هذا المحصول من مخزون كبير من البروتينات والأحماض الأمينية والفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية لتغذية الحيوان وبناء جسمه والعكس ذلك على إنتاجيته (سعود وآخرون، 1986). كما تعد البيقية مصدراً هاماً للأزوت يضاف إلى التربة وبالتالي تتجنب التأثير السلبي للجرعات المتزايدة من هذه الأسمدة على الوسط المحيط (Harley.1989) و (Holmes. 1990) وبالتالي تُحسن خصوبة التربة وتزيد إنتاجية المحاصيل التي تشارك معها بالدورة الزراعية وإن إدخالها بدل الور في الدورة الزراعية يزيد من دخل المزارع وقطعان الماشية ويؤدي إلى تغيير كبير في البنية التركيبية للإنتاج الزراعي (عثمان وآخرون، 1991) . كما تزداد أهمية الخلائط العلفية التي تدخل فيها البيقية مع الشعيليات أو مع بقية المحاصيل العلفية الأخرى .

تقدم البيقية للحيوانات بأشكال مختلفة حيث تستخدم البذور أو مسحوق البيقية كعليقة مركزة وتستعمل بقايا النباتات بعد الدراس كتبن أو يصنع منها الدريس أو السيلاج ، أو تحش في مرحلة الإزهار لتقدم كعلف أخضر .

أهمية البحث وأهدافه Lmportance and aims :

تشكل البيقية المحلية مصدراً هاماً للحصول على المادة الأولية في التربية نظراً لما تحتوي من تباينات وراثية في معظم الصفات الاقتصادية الهامة (Emsar . 1994)، ويعتمد في تربية وتحسين هذا المحصول في المراحل الأولى من العمل التربوي على استخدام الانتخاب الفردي (معلا و حربا، 1996)، حيث يساعد التنوع الكبير للطُرز البيولوجية والوراثية في العشيرة المحلية للبيقية على نجاح استخدام هذه الطريقة ، وبالتالي الوصول بعد عدة دورات من الانتخاب الفردي إلى سلالات مستقلة نقية ، ومن ثم استنباط أصناف جديدة محسنة تتمتع بإنتاجية عالية من البذور والعلف الأخضر ذي النوعية الجيدة وتحمل بعض الصفات الهامة كمقاومة أهم الأمراض والحشرات والظروف غير الملائمة (Mc Vetty .1991). ومن هنا تأتي أهمية تقييم السلالات التي حصلنا عليها بطريقة الانتخاب الفردي خلال أربع سنوات من العمل من حيث الإنتاجية البذرية والعلفية والانتخاب مستقبلاً للصفة الأكثر ارتباطاً بها .

مواد وطريقة البحث Material and methods :

1-موقع تنفيذ البحث Experimental location :

نفذنا بحثنا المتضمن تحسين البيقية المحلية بطريقة الانتخاب الفردي (1994-1998) في محطة فديو التابعة لكلية الزراعة بجامعة تشرين الواقعة جنوب شرق مدينة اللاذقية بمسافة 13كم .

2-تربة الموقع Location soil :

تتصف تربة الموقع بأنها فقيرة بالمادة العضوية حيث لا تزيد نسبتها عن 1.1 % ذات طبيعة رملية خفيفة تصل نسبة الرمل إلى 90% لذلك أجري تحسين لمواصفاتها وذلك بنقل تربة حمراء غنية بالمادة العضوية إلى موقع التجربة في بداية العمل قدرت كميتها بـ 14 م^3 فرشت على مساحة 100 م^2 ثم نفذت عمليات التسوية والتنعيم تمهيداً للزراعة .

3-المناخ Climate :

للظروف الجوية المحيطة تأثير كبير وهام على عملية الإنبات ونمو وتطور البادرات والنباتات وانتقالها من مرحلة النمو الخضري إلى مرحلة النمو الثمري . كما تؤثر أيضاً على العمليات الحيوية المتعلقة بالتلقيح والإخصاب وتشكل المواد الغذائية المدخرة في البذور والأوراق وعلى إنتاجية العلف الأخضر ونوعيته. وبصورة عامة ، يعتبر مناخ البحر الأبيض المتوسط ملائماً لنمو وتطور نباتات البيقية والذي يتميز بشتاء معتدل الحرارة ماطراً ، تتراوح كمية الأمطار الهاطلة سنوياً عادة من 500-800 ملم وبصيف حار نسبياً وفيما يلي بيان بالمعطيات المناخية خلال الموسمين الأخيرين 1996-1997 و 1997-1998 ، جدول (1) .

جدول (1) : يبين كمية الأمطار الهاطلة ومتوسطات الحرارة العظمى الوسطى والصغرى للموسمين الزراعيين (1996-1997) و (1997-1998) .

درجة الحرارة ومعدل الهطول	كانون أول		كانون ثاني		شباط		آذار		نيسان		أيار	
الشهري	1996	997	997	998	997	998	997	998	997	998	997	998
العظمى (م)	17.3	17.8	16.6	15.2	14.4	17.2	17.1	18.0	20.7	24.1	29.5	26.6
الصغرى (م)	11.3	10.4	7.8	7.2	5.4	7.4	7.2	9.3	11.0	13.6	19.1	17.0
المتوسطة (م)	14.3	13.0	11.6	10.6	9.6	11.7	12.4	13.5	15.7	18.8	24.7	21.6
معدل الهطول الشهري (ملم)	199.8	201.5	41.9	96.1	65.1	56.0	130.8	142.6	57.5	159	7.0	46.5

بلغت كميات الأمطار الهاطلة خلال ستة أشهر 502.1 ملم للموسم الزراعي (1996-1997) و 701.7 ملم لنفس الفترة للموسم (1997-1998) .

1-المواد Material:

استخدمنا في التقييم ست سلالات بيقية ناجحة عن عدة انتخابات فردية بدأنا بها عام 1994 من عشائر البيقية المحلية وكنا قد حصلنا على بذور الأخيرة في بداية العمل من مصادر مختلفة : وزارة الزراعة (مديرية البحوث العلمية الزراعية) والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، واستخدمنا العشيرة الأصلية كشاهد .

تمثل السلالات المنتخبة من حيث طبيعة نموها ثلاث طرز :

آ – الطرز المفترشة وتشمل : 1-سلالة الطراز المفترش الـ 20 .

2-سلالة الطراز المفترش الطويل .

3-سلالة الطراز المفترش الطويل جداً .

ب – الطرز القائمة : وتضم سلالة واحدة هي سلالة الطراز القائم ذو البذور البنية المبرقشة .

ج – الطرز نصف القائمة وتشمل : 1-سلالة الطراز المستطيل الأوراق البني المبرقشة البذور .

2-سلالة الطراز عريض الأوراق .

إضافة إلى العشيرة الأصلية (الشاهد) .

5- التصميم التجريبي للمعاملات Experimental design:

صممت التجربة باستخدام القطاعات العشوائية الكاملة عند زراعة السلالات في المكررات . فقد قسمت أرض التجربة إلى سبع قطع تجريبية ، عرض القطعة الواحدة (100) سم . وطولها (105) سم . زرعت بذور السلالات السابق ذكرها في القطع التجريبية بثلاث مكررات . تركت ممرات خدمة بين القطع التجريبية المتجاورة بعرض (50) سم ، وبعرض (100) سم بين قطاعات المكررات الثلاثة .

تمت الزراعة في المكرر الواحد (القطعة التجريبية) في أربع خطوط ، البعد بين الخط والآخر (35) سم وبمعدل (50) بذرة في الخط الواحد . بعد ظهور البادرات أجرينا عملية تفريد حيث تركنا (20) نباتاً في الخط الواحد . نفذت العمليات الزراعية في العشر الأخير من كانون أول .

عند بداية مرحلتي الإزهار والنضج قمنا بانتقاء وانتخاب (10) نباتات من كل خط (الخطين الوسطيين) ومن كل مكرر من أجل تحديد طول الساق الرئيسة ، عدد الأفرع ، عدد الأزهار في النورة ، عدد القرون ، عدد البذور ، وزن البذور

في النبات الواحد ، عدد البذور في القرن وكذلك وزن النبات الأخضر (عند إزهار 50% من النباتات) ، عدد الأوراق في النبات ، عدد الوريقات في الورقة . ثم أخذت المتوسطات الحسابية لهذه القراءات لموسمين متتالين . جدول (2) .
كما سجلت القراءات والملاحظات المتعلقة بالأطوار والمراحل الفنيولوجية في الموعد المناسب ، وأخذت عينات (نباتات) من كل سلالة في بداية مرحلة الإزهار وحددنا نسبة المادة الجافة ، كما أجرينا تحليلاً مخبرياً لتحديد نسبة البروتين الكلي والحامضين الميتونين Metionin واللايسين Lyzin في المجموع الخضري لكل سلالة . أقمنا معامل ارتباط بين إنتاجية العلف وأهم عناصرها وكذلك بين إنتاجية البذور وعناصرها الأساسية .
نفذنا التحليل الإحصائي لقيم الصفات المدروسة بحساب أقل فرق معنوي L.s.d. ومعامل الارتباط بطريقة (Dospeekhov , 1985) .
تمت عمليات الحصاد على مرحلتين بحسب مواعيد النضج عند السلالات ، الأولى في العشر الأول من أيار ، والثانية في العشر الثالث منه .

جدول (2): مؤشرات إنتاجية العلف الأخضر والبذور عند السلالات المنتخبة .

السلالات	متوسط طول الساق الرئيسة (سم)	متوسط عدد التفرعات الجانبية بالنبات	متوسط عدد الأوراق بالنبات	متوسط عدد الوريقات في الورقة	وزن النبات الأخضر (غ)	متوسط عدد الأزهار بالنورة	متوسط عدد القرون في النبات	متوسط عدد البذور في القرن	متوسط عدد البذور في النبات	متوسط وزن البذور في النبات (غ)
عشيرة أصلية (شاهد) A	100	5	18	13	150	2-1	130	4	480	26.5
سلالة الطراز القائم B	65	5	13	13	110	2-1	95	4	230	10
سلالة الطراز مستطيل الأوراق C	110	5	17	15	150	=	130	5	520	33.5
سلالة الطراز عريض الأوراق D	85	6	14	14	185	=	117	5	450	22
سلالة الطراز المفترش الطويل جداً E	195	6	32	18	290	30	650	3	1550	56
سلالة الطراز المفترش 20 F	155	5	23	15	250	26	480	3	1065	44.5
سلالة الطراز المفترش الطويل G	165	6	25	16	275	24	530	3	1250	51.5
L.s.d. 5%	15.873	–	3.31	2.293	15.594	3.33	20.034	1.035	27.492	2.85
L.s.d. 1%	22.03	–	4.593	3.182	21.643	4.85	27.805	1.401	38.156	3.95
معامل الارتباط r	0.943	0.639	0.90	0.86		–	0.924	-0.515	0.963	
ملاحظة						Lsd. فقط للمفترشة		r=0.55 ماعدا المفترشة		

لقد رمزنا إلى كل سلالة والشاهد بحرف أبجدي لاتيني لسهولة المناقشة (جدول 2) .

6- مناقشة النتائج Discussion of results :

أولاً إنتاجية العلف الأخضر

آ – طول الساق الرئيسة :

يشير الجدول (2) إلى أن متوسط طول الساق الرئيسة كان كبيراً في السلالات المفترشة ، وقد احتلت السلالة E المرتبة الأولى تلتها السلالة G ثم F وجاءت السلالة B في المرتبة الأخيرة متأخرة عن الشاهد A . ويبين الجدول (3) عند مقارنة متوسطات مؤشر طول الساق الرئيسة والشاهد تفوق السلالة المفترشة E بفروق معنوية عالية على بقية السلالات كما تفوقت السلالة G والسلالة F على B ، D ، A (الشاهد) وC بفروق معنوية عالية ، على حين تفوق A الشاهد على السلالة B وانعدمت الفروق المعنوية بين A و D ولكن بين D و B كانت الفروق معنوية بدلالة إحصائية عادية . وبشكل عام ، فقد كانت متوسطات طول الساق الرئيسة للسلالات المفترشة أكبر من (2-3) مرات تقريباً من السلالات القائمة والنصف قائمة والشاهد . ويفسر ذلك إلى العوامل الوراثية الخاصة بطبيعة نمو السلالات المفترشة .

جدول (3) : مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر طول الساق الرئيسة

عند السلالات والشاهد (سم) .

السلالات	B 65	D 85	A 100	C 110	F 155	G 165	E 195
E 195	**	**	**	**	**	**	–
G 165	**	**	**	**	–	–	–
F 155	**	**	**	**	–	–	–
C110	**	**	–	–	–	–	–
A100	**	–	–	–	–	–	–
D 85	*	–	–	–	–	–	–
B65	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d1% = 22.03 L.s.d.5% = 15.873

ب – <u>متوسط عدد التفرعات الجانبية في النبات</u> : تراوح عدد التفرعات الجانبية في نباتات السلالات والشاهد من (5-6) أفرع . وقد انعدمت الفروق المعنوية بينها . ومن الجدير بالذكر أن هذه الصفة غير ثابتة في الظروف المناخية المتغيرة .

ج – <u>متوسط عدد الأوراق بالنبات وطولها</u> : يلاحظ من الجدول (2) إن متوسط عدد الأوراق في نباتات السلالات المفترشة يتراوح من (23 – 32) ورقة . وهو أكبر بمرتين تقريباً من بقية السلالات والشاهد . ويشير الجدول (4) إلى أن تفوقها كان معنوياً وبدلالة إحصائية عالية ، تلاها الشاهد A الذي تفوق على السلالة القائمة B بدلالة عالية وعلى D بمعنوية عادية وأخيراً تفوقت السلالة C على B بدلالة عادية . وهكذا فإن السلالة E كانت الأفضل بهذه الصفة وأدناها السلالة B جدول (4) .

أما بالنسبة لطول الورقة ، فقد تقاربت السلالات المفترشة فيما بينها بصفة الورقة ، وكذلك السلالات القائمة ونصف القائمة والشاهد . وبشكل عام ، تراوح طول الورقة عند كافة السلالات من (7-9) سم بالمتوسط .

جدول (4) مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر عدد الأوراق بالنبات عند السلالات والشاهد .

السلالات	B 13	D 14	C 17	A 18	F 23	G 25	E 32
E 32	**	**	**	**	**	**	–
G 25	**	**	**	**	–	–	–

F 23	**	**	**	**	–	–	–
A18	**	**	–	–	–	–	–
C17	*	–	–	–	–	–	–
D 14	–	–	–	–	–	–	–
B13	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d.1% = 4.593 L.s.d.5% = 3.31

د – متوسط عدد الوريقات في الورقة : بشكل عام تراوح عدد الوريقات في أوراق نباتات السلالات والشاهد من (13) وريقة عند A و B إلى (18) وريقة عند السلالة المفترشة E جدول (2) . وقد تفوقت السلالة E معنوياً وبدلالة إحصائية عالية على D,B,A ، وكذلك تفوقت E معنوياً وبدلالة معنوية عادية على السلالة C و F ، على حين انعدم الفرق المعنوي بينها وبين G . وتفوقت الأخيرة على الشاهد A والسلالة B بدلالة معنوية عادية . ماعدا ذلك فقد انعدمت الفروق المعنوية جدول (5).

جدول (5): مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر الوريقات في الورقة عند السلالات والشاهد.

السلالات	A 13	B 13	D 14	C 15	F 15	G 16	E 18
E 18	**	**	**	*	*	-	–
G 16	*	*	–	–	–	–	–
F 15	–	–	–	–	–	–	–
C15	–	–	–	–	–	–	–
D14	-	–	–	–	–	–	–
B13	–	–	–	–	–	–	–
A13	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d.1% = 3.182 L.s.d.5% =2.293

هـ – متوسط وزن النبات الأخضر : وهي صفة إنتاجية العلف الأخضر وقد تميزت السلالة المفترشة E بكبر حجم نباتاتها فقد بلغ بالمتوسط وزن المجموع الخضري للنبات الواحد (290) غراماً ، وجاءت بعدها السلالة G ثم F ، وأقلها كان عند السلالة القائمة B (110) غراماً . جدول (2) .

وتفوقت السلالات المفترشة على بقية السلالات والشاهد بدلالة معنوية عالية وتساوت السلالة C مع الشاهد بهذه الصفة وبلغ وزن النبات الأخضر (150) غراماً بالمتوسط لكل منهما . كما تفوقت السلالة D على B و A على C بدلالة معنوية عالية وبدورهما تفوق الأخيران على B بدلالة عالية جدول (6) .

جدول (6) : مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر وزن النبات الأخضر (غ)عند السلالات والشاهد .

السلالات	B 110	A 150	C 150	D 185	F 250	G 275	E 190
E290	**	**	**	**	**	–	–
G275	**	**	**	**	**	–	–
F250	**	**	**	**	–	–	–
D185	**	**	**	–	–	–	–
C150	**	–	–	–	–	–	–

A150	**	–	–	–	–	–	–
B110	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d.1% = 21.643 L.s.d.5% = 15.594

ثانياً إنتاجية البذور :

أ – متوسط عدد الأزهار بالنورة : عند السلالات القائمة والشاهد توجد الأزهار بحالة مفردة أو مزدوجة تخرج من تحت آباط الأوراق وهي كبيرة الحجم نسبياً أما في السلالات ذات الطرز المفترشة فتوجد الأزهار الصغيرة الحجم في نورة راسمية ذات حامل طويل يتراوح طوله من (12–16) سم بشكل أزواج عددها (15) زوجاً عند السلالة E و (13) عند F و(12) عند G وقد كانت الفروق معنوية بين E من جهة وF و G من جهة أخرى أما بين F و G فقد غابت الفروق المعنوية .

ب – متوسط عدد القرون في النبات : اتصفت السلالات المفترشة بإنتاجها الغزير من القرون في النبات الواحد ، وكانت الفروق بينها معنوية وبدلالة إحصائية عالية وجاءت السلالة E أولاً ثم G ثم F . وبدورها تفوقت السلالات المفترشة على بقية السلالات والشاهد أيضاً بمعنوية عالية . كما تفوق الشاهد A والسلالة C على السلالة B بدلالة عالية و D على B بفروق عادية جدول (7) . ويلاحظ من الجدول (2) أن متوسط إنتاج السلالات المفترشة من القرون يعادل (3–5) مرات إنتاج بقية السلالات والشاهد على حين تساوى إنتاج السلالة C والشاهد A من القرون (130) قرناً / النبات.

جدول (7) : مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر عدد القرون في النبات عند السلالات والشاهد .

السلالات	B 95	D 117	A 130	C 130	F 480	G 530	E 650
E650	**	**	**	**	**	**	–
G530	**	**	**	**	**	–	–
F480	**	**	**	**	–	–	–
C130	**	–	–	–	–	–	–
A130	**	–	–	–	–	–	–
D117	*	–	–	–	–	–	–
B95	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d.1% = 27.805 L.s.d.5% = 20.034

5– متوسط عدد البذور في القرن الواحد : تراجعت السلالات المفترشة قليلاً أمام السلالات القائمة ونصف القائمة بهذه الصفة حيث بلغ متوسط عدد البذور في القرن الواحد (3) بذور بالمفترشة و(4) بذور عند السلالة القائمة B والعشيرة الأصلية (الشاهد) و(5) بذور عند السلالتين ذات الطراز نصف القائم C و D جدول (2) . ويبين الجدول (8) تفوق السلالة C و D على السلالات E ، G ، F بدلالة معنوية عالية على حين انعدمت الفروق المعنوية مع B والشاهد A وكذلك بين السلالة B و A وبين السلالات المفترشة .

جدول (8) : مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر عدد البذور في القرن الواحد عند السلالات والشاهد .

السلالات	G 3	F 3	E 3	A 4	B 4	D 5	C 5
C5	**	**	**	–	–	–	–
D5	**	**	**	–	–	–	–

B4	-	-	-	-	-	-	-
A4	-	-	-	-	-	-	-
E3	-	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-	-
G3	-	-	-	-	-	-	-

L.s.d.1% = 1.401 L.s.d.5% = 1.035

د – **متوسط عدد البذور في النبات** : يرتبط هذا المؤشر كما سنرى إيجابياً مع إنتاجية البذور في النبات ويعول عليه زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة .

يلاحظ أن السلالات المفترشة تحمل جميعها كميات كبيرة من البذور وفي مقدمتها السلالة E ثم G ثم F والفروق بينها على التوالي معنوية وبدلالة إحصائية عالية كما تفوقت السلالات المفترشة على بقية السلالات والشاهد بنفس الدرجة المعنوية وأيضاً تفوقت السلالة C على B ، D والشاهد A بمعنوية عالية وبدوره تفوق الشاهد على B بدلالة مرتفعة وعلى D بدلالة عادية أما السلالة D فكان تفوقها بمعنوية عالية على السلالة القائمة B ، جدول (9) .

جدول (9) : مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر عدد البذور في النبات عند السلالات والشاهد .

السلالات	B 230	D 450	A 480	C 520	F 1065	G 1250	E 1550
E1550	**	**	**	**	**	**	-
G1250	**	**	**	**	**	-	-
F1065	**	**	**	**	-	-	-
C520	**	**	**	-	-	-	-
A480	**	*	-	-	-	-	-
D450	**	-	-	-	-	-	-
B230	-	-	-	-	-	-	-

L.s.d.1% = 38.156 L.s.d.5% = 27.492

هـ – **متوسط وزن البذور في النبات (غ)** : وهو المؤشر المعبّر عن إنتاجية البذور في النبات .

إن أفضل السلالات بهذا المؤشر هي السلالة المفترشة E حيث بلغ متوسط وزن البذور فيها (56) غراماً تلتها السلالة G (51.5) غراماً ثم السلالة F (44.5) غراماً وجاءت السلالة القائمة B في المرتبة الأخيرة (10) غرامات فقط ، جدول (2) . ويبين الجدول (10) وجود فروق معنوية بين السلالات المفترشة على التوالي E ، G ، F . و أيضاً تتفوق السلالات المفترشة على السلالات القائمة ونصف القائمة ومن ضمنها الشاهد بفروق معنوية عالية . وتتفوق السلالة C على B ، D والشاهد A بفروق معنوية ذات دلالة إحصائية عالية، غير أن الشاهد يتفوق على B بفروق عالية وعلى D بفروق عادية ، أما الأخيرة فالفرق بينها وبين B معنوي عالي القيمة .

من خلال دراسة الصفات الإنتاجية والمورفولوجية للسلالات المفترشة وبعد ثبات هذه الخصائص والصفات بنتيجة إجراء عدة انتخابات فردية على الطرز الأولية المنتخبة من عشيرة البيقية المحلية نعتقد هنا ، مجدداً ، ما كنا قد أشرنا إليه سابقاً (معلا و حربا، 1996) بأن السلالات المفترشة قريبة الشبه من النوع V. fulgens قد نشأت أما من حدوث طفرات طبيعية وهذا ما يتفق مع (Shtanko, 1988) ، (Piosheva , Derkonos, 1991) أو نتيجة حصول تهجينات حرة بين أنواع مختلفة V. fulgens و V. villosa و V. sativa (Euonoshete , 1990) و

(Msxted , 1995) . وهي التي ستعطي في المرحلة القادمة من العمل التربوي صنفاً جديداً يحمل مواصفات إنتاجية (بذرية ، علفية) عالية القيمة .

جدول(10):مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشر إنتاجية البذور بالنبات عند السلالات والشاهد.

السلالات	B 10	D 22	A 26.5	C 33.5	F 44.5	G 51.5	E 56
E56	**	**	**	**	**	**	–
G51.5	**	**	**	**	**	–	–
F44.5	**	**	**	**	–	–	–
C33.5	**	**	**	–	–	–	–
A26.5	**	**	–	–	–	–	–
D22	**	–	–	–	–	–	–
B10	–	–	–	–	–	–	–

L.s.d.1% = 3.95 L.s.d.5% = 2.85

ثانياً : طبيعة ارتباط الإنتاجية مع عناصرها ومؤشرات أخرى :

تعتبر الإنتاجية صفة كمية معقدة يتحكم بها عدد كبير من أزواج العوامل الوراثية غير الأليلية المتشابهة الأثر ، كل منها يسبب إضافة محدودة إلى كمية الصفة . ويرتبط كل عنصر من عناصر الإنتاجية معها بدرجة ما تحدد نسبة مساهمته في تكوينها كما ترتبط هذه العناصر مع بعضها البعض بنسب متفاوتة إضافة إلى ذلك وجود ارتباط سلبي غير مرغوب بين الإنتاجية وبعض الصفات الهامة كصفة التبكير والنضج. وأن العمل على فك هذا الارتباط أو إضعافه لحد ما ، وزيادة شدة الانتخاب لصفة الإنتاجية مع الصفة المرغوبة يتيح إجراء التهجينات الموجهة والمناسبة .

كما هو معروف ، تتحد إنتاجية العلف الأخضر لمحصول البيقية بطول الساق الرئيسة ، عدد التفرعات الجانبية، عدد الأوراق في النبات ، عدد الوريقات في الورقة الواحدة . وفي مجال إنتاجية البذور تتحدد الإنتاجية بعدد القرون وعدد البذور في النبات ، عدد البذور في القرن ، وزن الألف بذرة وغيرها . وبما أن قيمة هذه الصفات لا تتعلق فقط بالتركيب الوراثي للنبات ، وإنما أيضاً بظروف الوسط المحيط لذلك فأن من الأهمية بمكان للمربي معرفة مستوى وطبيعة ارتباط هذه الصفات مع الإنتاجية ومع بعضها البعض .

تشير النتائج التي حصلنا عليها إلى وجود ارتباط شديد بين إنتاج العلف الأخضر وطول الساق الرئيسة (r = 0.943) وإلى ارتباط متوسط الشدة مع عدد التفرعات الجانبية (r = 0.639) غير أن ارتباط الأخير مع وزن المادة الجافة للنبات كان أقوى (r = 0.85) وبالتالي فأن انتخاب النباتات في التربية للإنتاج المرتفع من المادة الجافة بصفة عدد التفرعات الجانبية لا تقل أهمية عن الانتخاب بصفة طول النبات لإنتاج العلف الأخضر . غير أن الانتخاب لصفة عدد التفرعات الجانبية لا تعطي النتائج المتوقعة في الحصول على الإنتاجية العالية بكتلة المادة الجافة في ظروفنا بسبب انخفاض درجة التوريث لهذه الصفة نسبياً، كما كان ارتباط إنتاجية العلف الأخضر عالياً مع صفة عدد الأوراق في النبات (r = 0.90) وبدرجة أقل مع عدد الوريقات في الورقة الواحدة (r = 0.86) .

أما بالنسبة لإنتاجية السلالات المنتخبة من البذور فقد سجل معامل ارتباط إيجابي وثابت وقوي خلال سنوات البحث عند صفة وزن البذور في النبات (صفة إنتاجية البذور) مع عدد من القرون في النبات وبلغ (r = 0.924) ومع عدد البذور في النبات (r = 0.963) والأقل مع عدد الأفرع الجانبية بالنبات (r = 0.459) ومع عدد البذور في القرن الواحد للسلالات القائمة ونصف القائمة (r = 0.55) ولكن بشكل عام كان الارتباط سلبياً مع صفة عدد البذور

في القرن (r = - 0.515) حيث لوحظ انعدام وجود علاقة ارتباط بين عدد البذور في القرن وإنتاج السلالات المفترشة من البذور . كما وجدنا أيضاً معامل ارتباط ثابت ومرتفع بين صفة عدد البذور في النبات وصفة عدد القرون بلغ (r = 0.546) أما بالنسبة لارتباط صفة عدد البذور في النبات مع بقية عناصر الإنتاجية فهو غير ثابت ومتغير من موسم لآخر ، كما لاحظنا وجود ارتباط إيجابي وجوهري بين صفة إنتاجية البذور عند السلالات المدروسة والشاهد وطول مرحلة نموها الخضري وبشكل عام كانت السلالات المفترشة أكثر تأخراً بالنضج من السلالات القائمة ونصف القائمة والشاهد بمدة تتراوح من (20-25) يوماً . وهي بنفس الوقت الأكثر إنتاجاً من البذور والعلف الأخضر أي أن هناك ارتباط ثابت بين مرحلة النمو الخضري وإنتاجية الكتلة البيولوجية وعناصرها لذلك من الصعب الحصول على أشكال سريعة النضج قادرة على تكوين إنتاج عال من العلف الأخضر والبذور غير أنه عند إجراء تهجينات بين السلالات المختلفة بصفة طول مرحلة النمو الخضري تظهر طرز جديدة يكون الارتباط المذكور ضعيفاً جداً أو معدوماً . وبشكل عام، يلاحظ ذلك في النباتات الكثيرة التفرع التي تمتاز بزيادة الكتلة البيولوجية عندها وسرعة النضج . وهذه المهمة التربوية ستشكل محور عملنا القادم .

ثالثاً : دراسة نوعية العلف الأخضر :

إن تحسين نوعية العلف الأخضر لا تقل أهمية عن زيادة الإنتاجية لأي محصول بقولي علفي ومن ضمنها محصول البيقية نظراً للاستخدام الواسع والمتزايد للمادة الخضراء في تغذية الحيوانات وامدادها بالفيتامينات والأحماض الأمينية الضرورية والبروتين وغيرها، لذلك رأينا ضرورة تقييم السلالات المنتخبة بالخواص النوعية للعلف الأخضر (محتوى البروتين ، نسبة المادة الجافة ، الحامضين الأمينيين المتونين metionin واللايسين Lyzin) لذلك أجرينا تحليلاً مخبرياً للمجموع الخضري لكافة السلالات المنتخبة والشاهد.

قدرنا نسبة البروتين الخام بطريقة كلداهل Kjeldahl method ولتقدير نسبة المادة الجافة قطع الجزء الخضري من النباتات على ارتفاع (5) سم فوق سطح التربة ووضع في أكياس من النايلون محكمة الإغلاق ثم نقل إلى المخبر حيث أخذت (200) غراماً من كل عينة ووضعت في المجفف الكهربائي على الدرجة 80 مْ لمدة (48) ساعة ثم وزنت العينات المجففة من جديد كما حدد محتوى الحامضين الآمينيين اللايسين و الميتونين بواسطة جهاز تحليل خاص وقد حصلنا على النتائج التالية، جدول (11) .

جدول(11): يوضح محتوى المجموع الخضري من البروتين الكلي والمادة الجافة ، واللايسين والميتونين .

السلالات	% للبروتين من المادة الجافة	% لوزن المادة الجافة من العلف الأخضر	الأحماض الأمينية (غ/كغ من المادة الجافة)	
			ميتونين	اللايسين
A	20.5	17.9	2.32	7.52
B	20.3	17.8	2.77*	7.45
C	23.0	18.3	2.18	11.48*
D	23.9	18.3	2.51	9.51*
E	24.3*	20.1	2.52	9.02*
F	24.2*	19.3	2.49	9.18*
G	24.5*	19.4	2.81*	8.33
L.s.d.5%	3.6	4.8	0.44	1.11

لقد اختلفت السلالات المدروسة بمحتوى البروتين الخام في العلف الأخضر، ومن الجدول (11) نرى أن أقل نسبة للبروتين كانت سلالة الطراز القائم B، وأعلاها كانت في السلالات المفترشة التي اقتربت من بعضها البعض كثيراً بهذه الصفة وتفوقت بشكل معنوي على الشاهد A وسلالة الطراز القائم B .

أفضل السلالات لنسبة المادة الجافة كانت E ثم G ثم F على التوالي %(20.1 ، 19.4 ، 19.3) ، وجاءت السلالة B في المرتبة الأخيرة (17.8%) مقاربة جداً من الشاهد (17.9%).

ومن الجدول المذكور يلاحظ أن محتوى حامض اللايسين في المادة الجافة أكبر من محتوى الميتونين بـ (3) مرات تقريباً . وأن أعلى محتوى لحامض الميتونين كان عند السلالة المفترشة G وتفوقت على الشاهد A بفروق معنوية ، ثم جاءت السلالة ذات الطراز القائم في الدرجة الثانية (2.77) غ/كغ مادة جافة . وتمثل السلالة G أفضل السلالات بمحتوى الميتونين والبروتين الخام وفيها نسبة عالية من المادة الجافة ، غير أنها تتراجع بمحتواها من حامض اللايسين، وتعتبر السلالة C هي الأفضل بهذا المؤشر (11.48)غ/كغ مادة جافة وتشكل مصدراً هاماً لانتخاب الأشكال الغنية بهذا الحامض الأميني تليها سلالة عريضة الأوراق D وأقلها في السلالة القائمة B. وأخيراً نرى أن السلالات الغنية بمحتواها من البروتين أو الميتونين تختلف بمحتواها من اللايسين . لذلك لا يكون الانتخاب فعالاً في معظم الأحيان لصفة محتوى حامض اللايسين اعتماداً على محتوى البروتين الكلي أو المادة الجافة.

الخلاصة:

من خلال ما تقدم يمكن الوصول إلى النقاط التالية:

أولاً- تميزت السلالات المفترشة وخاصة E بتفوقها على بقية السلالات والشاهد بكافة عناصر الإنتاجية (البذرية والعلف الأخضر) (ما عدا صفة البذور في القرن الواحد) ، تليها السلالة G ثم السلالة F وأخيراً السلالة ذات الطراز القائم B. كانت الفروق كبيرة بين السلالات (ما عدا بين السلالة القائمة B والشاهد A) في الصفات التالية : وزن وعدد البذور في النبات ، عدد القرون في النبات ، وزن المجموع الخضري ، ارتفاع الساق الرئيسة للنبات ، عند الأزهار في النورة (السلالة المفترشة) .

ثانياً: يساهم ارتفاع الساق الرئيسة كثيراً في إنتاج العلف الأخضر حيث يرتبط بها بمعامل ارتباط مرتفع جداً ، تليه صفة عدد الأوراق في النبات ، ثم عدد الوريقات في الورقة الواحدة وأخيراً عدد التفرعات الجانبية ومعامل ارتباط الصفة الأخيرة مع وزن المجموع الخضري أقل من معامل ارتباطها مع وزن المادة الجافة . أفضل الصفات ارتباطاً مع الإنتاجية البذرية هي عدد البذور في النبات تليها عدد القرون بالنبات ثم عدد الأفرع الجانبية في النبات . ارتبطت صفة عدد البذور بالنبات مع عدد القرون في النبات بمعامل ارتباط مرتفع جداً وثابت ولكن لم يكن الارتباط ثابتاً مع بقية عناصر الإنتاجية الأخرى . وجدنا ارتباط إيجابي بين طول فترة النمو الخضري وإنتاجية العلف الأخضر والبذور وهذا ما أظهرته السلالات المفترشة المتأخرة في نضجها .

ثالثاً: كانت نسبة المادة الجافة والبروتين الخام مرتفع في السلالات المفترشة وأقلها في السلالة القائمة Bوالشاهد A . لوحظ أن نسبة الحامض الأميني اللايسين أكبر بـ (3) مرات من الميتونين . كما أننا لم نلحظ أية علاقة ارتباط بين نسبة المادة الجافة والبروتين الخام من جهة ونسبة اللايسين والمتونين من جهة أخرى .

أفضل السلالات بحامض الميتونين هي السلالة المفترشة G ثم السلالة القائمة B ، وبحامض اللايسين كانت السلالة C عريضة الأوراق .

المراجع:

1. معلا، محمد ؛ حربا ، نزار ، 1996- دراسة أولية للكفاءة الانتاجية لبعض الطرز الوراثية المنتخبة من البيقية المحلية تحت ظروف الساحل السوري ، مجلة جامعة تشرين – قيد النشر .
2. سعود، حسن ، وآخرون، 1986- الوضع الراهن لموارد العلف في القطر العربي السوري وإمكانية تطورها، دراسة مشتركة بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .
3. عثمان محمد، رضا ؛ عبد المنعم علي ؛ فياض الياس، 1991- بعض الخصائص الإنتاجية للبيقية الارضية تحت تأثير مواعيد الحش المختلفة، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية-المجلد 13، العدد 4، 160-177.
4. تقارير سنوية لدائرة أبحاث الاعلاف والمراعي للمواسم الزراعية (1989-1990) ، (1990-1991) ، (1991-1992)، قسم المحاصيل – مديرية البحوث العلمية الزراعية – زارة الزراعة والاصلاح الزراعي.
5. تقارير سنوية للايكاردا للاعوام (1986، 1988، 1991، 1993، 1994، 1995) ، حلب .
6. Maxted, N. 1995- Anecoyeo graphical study of Vicia sub genus Vicia , p. 184- IBPGRI - Roma- Italy.
7. McVetty, P. et al. 1991- Canadian j., of plant. Sci. 61, 4, 1003-1004.
8. Eamsar Phase, 1994- Indigenous arid and semi- arid forage plants of North Africa the near and the Middle East-volum IV- Food and Agriculture Organization of the United Nations 540-564.
9. Harley,G.,1989- New Scientist, 81, 1142, p.484-486.
10. Holmes, W.,1990- Proceed of an intern Symposium of the European Grass land Federation, 25-29 August, 1990, Wageningen the Netherlands- 149-156.
11. داسبيخوف، ب.آ. 1985- طرق التجارب الحقلية مع أسس المعاملات الاحصائية لنتائج الأبحاث . موسكو "أغروبروميزدات" ، ص 188 – 290 . (ترجمة عن الروسية).
12. ايونوتشيتي، ب.ي. 1990- التهجين البعيد في البيقية ، ترودي ، معهد لبتفوسكي العلمي للأعمال الحقلية . فيبوسك 14 . فيلنيوس " مينيسك" ص 31-34 . (ترجمة عن الروسية).
13. باوشيفا ، ز. ؛ دريركنوس ، أ.ف. 1991- التباينات المورفولوجية في البيقية المزروعة تحت تأثير الطفرات الطبيعية والكيميائية . ازفيستيا ، أكاديمية تمريازف للعلوم الزراعية رقم 5 ، ص 18-22. (ترجمة عن الروسية)
14. تشانكو ، ك.ت. 1988- التباينات الوراثية في عشيرة البيقية العادية والناتجة تحت تأثير الطفرات الطبيعية والكيميائية – الانتخاب الطفري . موسكو " كولوس" ص 75-84 . (ترجمة عن الروسية).