"مجله علوم زراعي ايران"
جلد يازدهم، شماره ۳، پاييز ۱۳۸۸

ارزیابی عملکرد دانه و صفات گیاهی ژنوتیپ‌های ماشک (*Vicia ervilia* L.) در شرایط دیم سردسیر خراسان شمالی

Assessment of grain yield and plant characteristics in vetch (*Vicia ervilia* L.) genotypes in cold dryland conditions of Northern Khorasan

الیاس نیستانی

چکیده

نیستانی، ا. ۱۳۸۸. ارزیابی عملکرد دانه و صفات گیاهی ژنوتیپ‌های ماشک (*Vicia ervilia* L.) در شرایط دیم سردسیر خراسان شمالی. **مجله علوم زراعی ایران: ۱۱ (۳): ۲۰۱-۱۹۳.**

به منظور ارزیابی عملکرد و صفات گیاهی ژنوتیپ های ماشک(*Vicia ervilia* L.) آزمایشی طی سال‌های ۱۳۸۳تا ۱۳۸۵ به صورت کشت بهاره در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم شیروان در قالب بلوک های کامل تصادفی به اجرا گذاشته شد. در طول فصل رشد، صفات درصد پوشش گیاهی، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، تعداد روز تا رسیدگی، ارتفاع بوته و بعد از برداشت، صفات عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت، وزن صد دانه و عملکرد دانه یادداشت‌برداری شده و تجزیه مرکب داده ها انجام شد. نتایج نشان داد که اثر سال برای تمام صفات معنی‌دار بود و بیشترین عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک مربوط به سال دوم آزمایش (۱۳۸٤) بود. ژنوتیپ‌ها نیز از لحاظ تمام صفات (غیر از صفت درصد پوشش گیاهی، ارتفاع بوته و تعداد روز تا گلدهی) دارای اختلاف معنی‌داری بودند. ژنوتیپ شماره ۱۰ با عملکرد بیولوژیک ۱۹٤۰ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۹٤۷ کیلوگرم در هکتار و ژنوتیپ شماره ۱۱ با عملکرد بیولوژیک ۱۸۳٦ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۸۹۱ کیلوگرم در هکتار، برترین ژنوتیپ‌ها در طی ۳ سال آزمایش بودند. این ژنوتیپ‌ها از نظر تعداد روز تا گلدهی تعداد روز تا رسیدگی و ارتفاع بوته نیز از سایر لاین‌ها برتر بودند.

واژه‌های کلیدی: دیم سردسیر، عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و ماشک.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۲/۲

۱-عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

مقدمه

با توجه به افزایش تعداد دام‌ها در غرب آسیا و شمال آفریقا کشت گیاهان بقولاتی در تناوب با گیاهان زراعی بسیار اهمیت دارد (Abd El Monem *et al.*, 1990). نقش گیاهان علوفه ای در تعلیف دام‌ها و در تامین نیاز انسان به فرآورده های دامی از اهمیت غیر قابل انکاری برخوردار است. با این وجود، متاسفانه در کشور ما به تولید و مدیریت گیاهان علوفه ای در مقایسه با سایر محصولات زراعی ، کمتر توجه شده است و به این ترتیب از یک سو، عدم توجه لازم به افزایش کمی و کیفی علوفه موجب کمبود گوشت و مواد لبنی و پایین آمدن کیفیت آنها شده و از سوی دیگر فشار دام بر مراتع، به نابودی بخش عظیمی از پوشش گیاهان موجود و فرسایش خاک انجامیده است. از این رو، توجه به کشت محصولات علوفه ای با شیوه علمی، بخصوص در کشور ما که با رشد بی رویه جمعیت و کمبود مراتع روبروست، اهمیت خاصی دارد (Modirshanechi, 1992). نیتروژن قابل جذب در محیط خاک از عوامل اصلی و محدود کننده رشد گیاهان محسوب می شود. به عبارت دیگر در حدود ۸۰ درصد از مجموع گاز های اتمسفری، گاز مولکولی نیتروژن است. با این وجود نیتروژن عامل محدود کننده تولید محصولات گیاهی محسوب می شود. گیاهان تیره بقولات می توانند در همزیستی با ریزوبیوم ها، نیتروژن اتمسفر را تثبت نمایند (Astereki *et al.*, 2005). گیاهان خانواده بقولات به علت دارا بودن ویژگی مربوط به تثبیت نیتروژن و افزایش حاصلخیزی خاک، در زراعت دیم اهمیت بسیار زیادی دارند. بر این اساس از گیاهان علوفه‌ای بقولاتی در تناوب با غلات استفاده می شود (Farajollahi and Akbarnia, 1994). این روش در کشور های دارای شرایط مشابه دیم در ایران از جمله استرالیا و ترکیه اجرا شده و نتایج موفقیت آمیزی داشته است. بر اساس تحقیقات انجام شده در استرالیا با کشت گیاهان بقولاتی مقدار ۷۰ کیلوگرم نیتروژن و حدود ۵۰۰۰ کیلوگرم علوفه تر در هکتار بدست آمده است. البته گونه های متعددی از نباتات علوفه ای این خانواده که به صورت خودرو می باشند در مناطق دیم کشور ما وجود دارد، بنابراین شناخت بقولات بومی مناطق مختلف به تنظیم تناوب کمک می کند، در غیر این صورت می توان از گیاهان غیر بومی با توجه به سازگاری آنها با مناطق مختلف استفاده کرد (Rastegar, 1993). گزارش شده است که ماشک یک گیاه سودمند و مناسب برای مناطق دیم می باشد (Malhotra, 1992). اگر چه به نظر می رسد که گیاهان بقولاتی زیادی که تحت شرایط بارندگی کافی اصلاح شده اند در مناطق دیم بی ارزش باشند، اما همه ساله در این باره اطلاعات کامل‌تر و جدیدتری گزارش می شود که این گیاهان مطمئناً از اعضای مهم همراه گیاهان مناطق دیم می باشند (Widstoe, 2000).

ارزیابی سازگاری ارقام داخلی و خارجی ماشک در شرایط دیم و تعیین مناسب ترین رقم می تواند برای توسعه زراعت آن در مناطق دیم کشور ایران مؤثر باشد. در سالهای ۱۳۷۷تا ۱۳۸۰ آزمایشاتی در مورد سازگاری گونه‌هایی از ماشک نظیر *V. sativa, V.narbonensis, V.ervilia* و *V.panonica* در مراغه، اردبیل، کردستان، شیروان، سرارود و کوهدشت انجام گرفت و ارقام پیشرفته و امید بخش جهت ادامه آزمایشات در هر منطقه مشخص شدند (Fakhrevaezi, 2001). در موسسه بین المللی تحقیقات کشاورزی مناطق دیم (ICARDA) نیز تحقیقات دامنه داری بر روی سازگاری لاین های مختلف از این گیاهان طی سالهای گذشته توسط مال هوترا (Malhotra, 1992 & 1993) و عبدالمنعم (Abd El Monem, 1990 & 1992) صورت گرفته و ارقام برتر جهت کشت در تناوب با گندم و جو معرفی شده‌اند.هدف از اجرای آزمایش حاضر ارزیابی عملکرد و صفات مختلف ماشک *Vicia ervilia* در شرایط دیم سردسیر شیروان و انتخاب لاین‌های مناسب جهت کشت در این منطقه و مناطق مشابه بوده است.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور ارزیابی عملکرد و صفات مختلف ماشک *Vicia Ervilia* در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ به صورت کشت بهاره در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم شیروان (استان خراسان شمالی) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۲ لاین انتخابی (جدول ۳) از مواد ارسالی از ICARDA به اجرا گذاشته شد. هر کرت مشتمل بر ۱۰ خط ۴ متری با فاصله ۲۵ سانتیمتر از یکدیگر به مساحت ۱۰ مترمربع بود. خاک محل آزمایش لوم رسی و زمین سال قبل آیش بوده و در پاییز همان سال شخم عمیق خورده بود (جدول ۱).

جدول ۱- ویژگی های خاک محل اجرای آزمایش

Table 1. Soil properties of the experiment site

اسیدیته pH	هدایت الکتریکی EC ($ds.m^{-1}$)	نیتروژن کل Total N (%)	فسفر phosphorus ($mg.kg^{-1}$)	پتاسیم Potassium ($mg.kg^{-1}$)	کلسیم Calcium ($meq.lit^{-1}$)
7.9	4.14	0.019	1.76	268	14.4

در طول فصل رشد، عملیات داشت شامل مبارزه با آفات و بیماری‌ها و وجین علف‌های هرز انجام گرفت. صفات یادداشت‌برداری شده شامل تعداد روز تا جوانه‌زنی، درصد پوشش (بر اساس رتبه‌بندی، درصد پوشش ۱=۱۰۰-۹۰، ۲=۹۰-۸۰، ۳=۸۰-۷۰، ۴=۷۰-۶۰ و ۵=کمتر از ۶۰ درصد) (ICARDA, 1990)، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، ارتفاع بوته، وزن صد دانه، عملکرد دانه، شاخص برداشت و عملکرد بیولوژیک بودند. از آزمون بارتلت جهت آزمون یکنواختی واریانس خطای آزمایشی استفاده و سپس داده‌ها تجزیه واریانس مرکب شده و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از امید ریاضی میانگین مربعات (جدول ۲) به روش دانکن انجام گرفت (Yazdi samadi *et al.*, 2001).

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس مرکب داده‌ها نشان داد که، اثر سال برای تمام صفات در سطح یک درصد معنی‌دار بود (جدول ۴). به نظر می رسد که علت این موضوع میزان بارندگی در سال‌های آزمایش می‌باشد. در سال ۱۳۸۳ میزان بارندگی ۲۵۷ میلیمتر، در سال ۱۳۸۴، ۲۶۵ میلیمتر و در سال ۱۳۸۵، ۲۲۲ میلیمتر بود. بیشترین عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک مربوط به سال دوم آزمایش (۱۳۸۴) بود (جدول ۵).

نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های مورد آزمایش از لحاظ صفات تعداد روز تا رسیدگی، وزن صد دانه، شاخص برداشت و عملکرد بیولوژیک دارای تفاوت معنی‌داری بودند (جدول ۴). این موضوع نشان دهنده

جدول ۲- امید ریاضی میانگین مربعات

Table 2. Expected value of mean squares (EMS)

منابع تغییر S.O.V		امید ریاضی (میانگین مربعات) E(MS)	میانگین مربعات (MS)	F
Year	سال(Y)	$\sigma_e^2 + r\sigma_{gy}^2 g\sigma_{ry}^2 + rg\sigma y^2$	M1	(M1+M5)/(M2+M4)
Error(1)	خطا (۱)	$\sigma_e^2 + g\sigma_{ry}^2$	M2	.....
Genotype	ژنوتیپ (G)	$g\sigma_r^2 + r\sigma_{gy}^2 + ry\sigma_g^2$	M3	M3/M4
Genotype×Year	ژنوتیپ× سال	$\sigma_e^2 + r\sigma gy^2$	M4	M4/M5
Error(2)	خطا (۲)	σ_e^2	M5	.....

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

این است که ژنوتیپ‌های مختلف از نظر ژنتیکی دارای تنوع می‌باشند. بر اساس مقایسه میانگین مرکب انجام شده، ژنوتیپ شماره ۱۲ دارای شاخص برداشت بالاتری می باشد. با توجه به اینکه در گیاهان علوفه‌ای، عملکرد علوفه مد نظر است، لذا بالا بودن این صفت به تنهایی چندان مهم محسوب نمی‌شود. ژنوتیپ شماره ۱۰ با عملکرد بیولوژیک ۱۹۴۰ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۹۴۷ کیلوگرم در هکتار و ژنوتیپ شماره ۱۱ عملکرد بیولوژیک با ۱۸۳۶ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۸۹۱ کیلوگرم در هکتار، برترین ژنوتیپ‌ها در طی ۳ سال آزمایش بودند. این ژنوتیپ‌ها دیرتر به گل رفتند و از از نظر زمان رسیدگی، نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها دیررس‌تر بوده و دارای بیشترین ارتفاع بوته بودند (جدول ۶). بر اساس نتایج مطالعات سایر محققان ارتباط مثبت و بسیار معنی‌داری بین ارتفاع بوته و تاریخ رسیدگی با صفت عملکرد دانه و عملکرد بیولویک وجود دارد(Vahabi *et al.*, 2005). با توجه به اینکه ماشک یک گیاه علوفه‌ای رشد نامحدود است، لذا هر چه گیاه دیررس‌تر باشد و رطوبت کافی در خاک وجود داشته باشد، انشعابات آن بیشتر شده، ارتفاع بوته افزایش یافته و تعداد غلاف در بوته نیز افزایش یافته و در نتیجه عملکرد افزایش می‌یابد (Modirshanechi, 1992).

اثر متقابل ژنوتیپ در سال نیز برای صفات ارتفاع بوته، تعداد روز تا رسیدگی، وزن صد دانه و عملکرد بیولوژیک معنی دار بود (جدول ۴). مقایسه میانگین‌های اثر متقابل ژنوتیپ در سال نشان داد که ژنوتیپ‌های شماره ۱۰ و ۱۱ در سال دوم آزمایش دارای بیشترین عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک بودند (جدول ۷). به نظر می رسد که علت این موضوع بالا بودن میزان بارندگی در سال دوم آزمایش است. عملکرد انواع گونه‌های ماشک در شرایط دیم در ارتباط با میزان بارندگی سالانه است. هر چه میزان بارندگی در طی فصل رشد گیاهان علوفه‌ای بیشتر باشد، عملکرد نیز افزایش می‌یابد. به طور کلی اگر میزان بارندگی کمتر از ۳۵۰ میلیمتر باشد عملکرد کاهش می‌یابد. در همین رابطه آزمایشات انجام گرفته در ICARDA نشان داده است که علوفه ماشک در سالی که میزان بارندگی ۲۳۰ میلیمتر بوده، عملکردی معادل ۴۰ درصد زمانی بود که میزان بارندگی ۳۲۰ میلیمتر بوده است (ICARDA, 1990).

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که ژنوتیپ شماره ۱۰ با عملکرد بیولوژیک ۱۹۴۰ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۹۴۷ کیلوگرم در هکتار و ژنوتیپ شماره ۱۱ با عملکرد بیولوژیک ۱۸۳۶ کیلوگرم در هکتار و عملکرد دانه ۸۹۱ کیلوگرم در هکتار، برترین ژنوتیپ‌ها در طی ۳ سال آزمایش بودند. این ژنوتیپ‌ها از نظر تعداد روز تا گلدهی تعداد روز تا رسیدگی و ارتفاع بوته نیز از سایر لاین‌ها برتر بودند. بنا بر این به نظر می‌رسد که این دو ژنوتیپ دارای سازگاری مناسبی جهت کشت دیم به صورت بهاره می باشند.

جدول ۳- اسامی ژنوتیپ‌های ماشک
Table 3. The name of vetch genotypes

نام	نام
1- IFVE 2799 Sel 25101	7- IFVE 3030 Sel 25207
2- IFVE 2801 Sel 2511	8- IFVE 2542 Sel 2563
3- IFVE 2804 Sel 2513	9- IFVE 4654 Sel 2644
4- IFVE 2842 Sel 2515	10- IFVE 4657 Sel 2647
5- IFVE 2847 Sel 2516	11- IFVE 4658 Sel 2648
6- IFVE 2847 Sel 2516	12- Maragheh

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

جدول ۴ - تجزیه واریانس مرکب برای صفات گیاهی ۱۲ ژنوتیپ ماشک

Table 4. Combined analysis of variance for plant characteristics of 12 vetch genotypes

منابع تغییر S.O.V		درجه آزادی df	میانگین مربعات (MS)							
			درصد پوشش Stand percentage	تعداد روز تا گلدهی Days to flowering	تعداد روز تا رسیدگی Days to maturity	ارتفاع بوته Plant height	وزن صد دانه 100 seed weight	عملکرد دانه Seed yield	عملکرد بیولوژیک Biologic yield	شاخص برداشت Harvest index
Year	سال	2	52 **	7512 **	3966 **	272 **	4.59 **	5067625 **	15858707 **	717 **
Error(1)	خطا	6	1.9	10.68	5.56	1.25	0.09	31351	49833	54
Genotype	ژنوتیپ	11	0.59 ns	88 ns	86 *	13.8 ns	5.99 **	90628 **	398345 **	287 **
Genotype×Year	ژنوتیپ× سال	22	0.66 ns	42 ns	31 **	7.48 *	0.39 *	27465 ns	118829 *	42 ns
Error(2)	خطا	66	0.59	33.22	2.68	3.7	0.21	20548	66828	45
CV%	ضریب تغییرات (درصد)		18.2	2.62	1.67	8.91	8.61	19.9	17.23	14.44

ns: Non- significant

ns: غیر معنی‌دار

* and ** : significant at 5% and 1% probability levels, respectively

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال پنج درصد و یک درصد

جدول ۵ - مقایسه میانگین صفات گیاهی ۱۲ ژنوتیپ ماشک (۸۵-۱۳۸۳)

Table 5. Means comparison for plant characteristics of 12 vetch genotypes (2004-2006)

سال Year	درصد پوشش Stand percentage (%)	تعداد روز تا گلدهی Days to flowering	تعداد روز تا رسیدگی Days to maturity	ارتفاع بوته Plant height (cm)	وزن صد دانه 100 seed weight (g)	عملکرد دانه Seed yield	عملکرد بیولوژیک Biologic yield ($kg.ha^{-1}$)	شاخص برداشت (درصد) Harvest index (%)
2004 ۱۳۸۳	3.28 a	84 a	110 a	20 b	5.5 a	623 b	1403 b	44.40 b
2005 ۱۳۸۴	1.12 b	53 c	91 c	23 a	4.8 b	1133 a	2208 a	51.31 a
2006 ۱۳۸۵	2.83 a	66 b	93 b	17 c	5.4 a	349 c	891 c	39.17 b

در هر ستون میانگین هایی که دارای حروف مشترک می باشند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی‌دار آماری ندارند

Means in each column followed by similar letter(s) are not significantly different at 5% probability levels, respectively

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

جدول ۶ – مقایسه میانگین صفات گیاهی در ۱۲ ژنوتیپ ماشک

Table 6. Means comparison of plant characteristics of 12 vetch genotypes

شماره ژنوتیپ No genotype	درصد پوشش Stand percentage (%)	تعداد روز تا گلدهی Days to flowering	تعداد روز تا رسیدگی Days to maturity	ارتفاع بوته Plant height (cm)	وزن صد دانه 100 seed weight (g)	عملکرد دانه Seed yield ($kg.ha^{-1}$)	عملکرد بیولوژیک Biologic yield ($kg.ha^{-1}$)	شاخص برداشت (درصد) Harvest index (%)
1	2.33 ab	66 de	96 bcd	19 d	5.77 a	612 b	1319 bc	45 b
2	2.44 ab	67 de	95 cd	20 bcd	6 a	702 b	1475 b	46 b
3	2.55 ab	68 d	96 bcd	20 bcd	5.89 a	667 b	1429 b	45 b
4	2.66 ab	67 de	97 bc	20 bcd	6 a	728 b	1487 b	48 b
5	2.33 ab	65 e	95 d	19.5 cd	6 a	683 b	1428 b	44 b
6	2 b	67 de	97 bcd	19 d	5.55 ab	662 b	1511 b	43 b
7	2.44 ab	68 d	97 bcd	19.5 cd	5.55 ab	705 b	1538 b	43 b
8	2 b	68 d	97 bcd	19 d	5.11 bc	623 b	1421 b	43 b
9	2.22 ab	73 b	99 b	22 ab	4 e	637 b	1462 b	41 b
10	2.22 ab	75 a	104 a	23 a	3.66 e	947 a	1948 a	47 b
11	2.33 ab	75 a	102 a	20 bcd	4.66 d	891 a	1836 a	47 b
12	3 a	70 c	98 b	21 abc	4.63 d	732 b	1153 c	63 a

در هر ستون میانگین هایی که دارای حروف مشترک می باشند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی‌دار آماری ندارند

Means in each column followed by similar letter(s) are not significantly different at 5% probability level

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

جدول ۷ – مقایسه میانگین اثر متقابل سال در ژنوتیپ بر صفات گیاهی ۱۲ ژنوتیپ ماشک

Table 7. Mean comparison of Genotype× Year interaction on plant characteristics of 12 vetch genotypes

سال Year	شماره ژنوتیپ No genotype	درصد پوشش Stand percentage	تعداد روز تا گلدهی Days to flowering	تعداد روز تا رسیدگی Days to maturity	ارتفاع بوته Plant height (cm)	وزن صد دانه 100 seed weight (g)	عملکرد دانه Seed yield ($kg.ha^{-1}$)	عملکرد بیولوژیک Biologic yield ($kg.ha^{-1}$)	شاخص برداشت (درصد) Harvest index (%)
	1	3.33 ab	84 bc	111 cde	20.33 defghijk	6.33 ab	471 fgh	1129 ijklm	41 cdef
	2	3 ab	86 abc	108 de	21.67 cdefgh	6 abc	526 fgh	1269 hijk	41 cdef
	3	3.33 ab	87 ab	110 cde	20.33 defghij	6 abc	582 fg	1385 ghi	41 cdef
	4	3.66 ab	83 c	111 cde	20 defghijk	6 abc	514 fgh	1190 hijklm	43 cdef
2004 ۱۳۸۳	5	2.66 abc	84 bc	108 e	21.37 cdefgh	6.66 a	571 fg	1352 ghij	42 cdef
	6	2.33 bcd	84 bc	110 cde	18.67 ghijk	6 abc	555 fg	1289 hijk	43 cdef
	7	3.33 ab	86 abc	110 cde	18 hijk	6 abc	609 fg	1419 fghi	42 cdef
	8	4 a	84 bc	111 cde	18.33 ghijk	5.33 cde	508 fgh	1245 hijkl	40 def
	9	3 ab	89 a	116 a	23 bcde	4 ghi	711 ef	1662 efgh	43 cdef
	10	3.33 ab	89 a	115 ab	24.33 abc	4 ghi	999 bcd	2231 abc	45 cdef
	11	3.33 ab	87 ab	112 bc	19.67 defghijk	4.66 efg	867 df	1799 cdefg	48 cdef
	12	4 a	73 d	98 f	19 fghijk	4.66 efg	557 fg	865 jklmn	65 ab
	1	1.33 cd	52 i	87 k	19.67 defghijk	5 def	917 cde	1877 bcdef	48 cde
	2	1 d	53 i	88 hijk	21.67 cdefgh	6 abc	1188 abc	2321 ab	51 cd
	3	1 d	53 i	88 hijk	21.67 cdefgh	5.66 bcd	1095 abcd	2155 abcd	51 cd
	4	1 d	53 i	88 hijk	24.33 abc	5.33 cde	1185 abc	2298 ab	52 cd
	5	1 d	51 i	87 k	21 cdefghi	5.6 bcd	1217 ab	2244 abc	55 bc
2005 ۱۳۸۴	6	1 d	53 i	89 hijk	21.67 cdefgh	4.66 efg	1046 bcd	2334 ab	45 cdef
	7	1 d	53 i	90 hijk	23.33 abcd	4.66 efg	1158 abc	2348 ab	49 cde
	8	1 d	54 i	89 hijk	22 cdefg	4.33 fgh	1019 bcd	2154 abcd	47 cdef
	9	1 d	64 efgh	96 fg	26 ab	4 ghi	1006 bcd	2123 abcde	47 cdef
	10	1 d	62 fgh	96 fg	26 ab	3.66 hi	1363 a	2510 a	54 bc
	11	1 d	61 gh	95 g	22.67 bcdef	4.33 fgh	1239ab	2450 a	50 cd
	12	1 d	63 fgh	95 g	26.67 a	4.66 efg	1168 abc	1679 defgh	72 a
	1	2.33 bcd	62 gh	90 hijk	17 ik	6 abc	448 fghi	952 ijklmn	47 cdef
	2	3.33 ab	63 fgh	90 hijk	17.67 ijk	6 abc	392 ghi	835 klmn	47 cdef
	3	3.33 ab	63 fgh	90 hijk	18 hjik	6 abc	325 ghi	747 lmn	43 cdef
	4	3.33 ab	63 fgh	91 h	16.33 k	6 abc	485 fgh	973 ijklmn	50 cd
	5	3.33 ab	61 h	90 hijk	17 jk	6 abc	260 hi	688 mn	36 ef
2006 ۱۳۸۵	6	2.66 abc	64 efg	91 h	17.33 ijk	6 abc	385 ghi	912 ijklmn	42 cdef
	7	3 ab	64 efgh	91 h	17.67 ijk	6 abc	350 ghi	848 jklmn	40 def
	8	1 d	65 ef	91 h	16.33 k	5.66 bcd	371 ghi	868 jklmn	43 cdef
	9	2.66 abc	71 d	98 f	16.67 jk	4 ghi	193 i	600 n	34 f
	10	2.33 bcd	72 d	98 f	18.33 ghijk	3.33 i	480 fgh	1102 ijklmn	42 cdef
	11	2.66 abc	67 e	99 f	19.33 efghijk	5 def	568 fg	1260 hijk	45 cdef
	12	4 a	73 d	98 f	19 fghijk	4.66 efg	470 fgh	915 ijklmn	53 cd

در هر ستون میانگین هایی که دارای حروف مشترک می باشند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی‌دار آماری ندارند

Means in each column followed by similar letter(s) are not significantly different at 5% probability level

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

References منابع مورد استفاده

Abd El Monem, A. M, M. A. Khair and P.S. Cocks. 1990. Growth analysis, herbage and seed yield of certain forage legume species under rainfed conditions. J. Agron . & Crop Sci . 164 : 34-41

Abd El Monem, A. M. 1990. Pasture, Forage and livestock program. ICARDA Annual Report for 1989. Aleppo, Syria. PP: 12-28.

Abd El Monem, A. M. 1992. Pasture, Forage and livestock program. ICARDA Annual Report for 1990-91. Aleppo, Syria. PP: 3-18.

Astereki. H, A. Sepahvand, A. Mohammadian and N. Vali-zadeh. 2005. Study of biological nitrogen fixiation in *Vicia* spp. Proceeding of the 1nd National Pulse Crops Symposium , Mashhad. Iran. pp: 378-380 (In Persian).

Fakhrevazi, A. 2001. Research Result of dryland forage. Iran. DARI. pp: 8-12 (In Persian).

Farajollahi, A., and A, Akbarnia. 1994. Vetch crop. Forest and Range land Research Institute. Tehran. Iran (In Persian).

ICARDA. 1990. Pasture, Forage and livestock program. Annual Report for 1989. Aleppo,. Syria.

Malhotra, R. S. 1992. Legume program. ICARDA Annual Report for 1991. Aleppo, Syria. PP: 182-214.

Malhotra, R. S. 1993. Legume program. ICARDA Annual Report for 1992. Aleppo, Syria. PP: 193-244.

Modirshanechi, M. 1992. Forage Production. Astane Ghods Razavi Press (In Persian).

Rastegar, M. 1993. Dry land farming. Barahmand Press (In Persian).

Vahabi. A, A. Arzani and M. Solouki. 2005. Evaluation of phenotypic and genetic correlation and path coefficient analysis for seed and forage yield of grass pea. Proceeding of the 1nd National Pulse Crops Symposium Mashhad. Iran. Pp: 661-663 (In Persian).

Widstoe, J. A. 2000. Dry Farming for Sustainable Agriculture. Agrobios. India.

Yazdi Samadi, B. A, Rezaei and M, Valyzadeh. 2001. Statistical designs in agricultural research. Tehran University Publication (In Persian).

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]

Assessment of grain yield and plant characteristics in vetch (*Vicia ervilia* L.) genotypes in cold dryland conditions of Northern Khorasan

Neyestani[1], E.

ABSTRACT

Neyestani, E. 2009. Assessment of grain yield and plant characteristics in vetch (*Vicia ervilia* L.) genotypes in cold dryland conditions of Northern Khorasan..**Iranian Journal of Crop Sciences. 11 (3):193-201 (in Persian).**

To evaluate grain yield and different agronomic traits in vetch (*Vicia ervilia* L.) genotypes, a field experiment was conducted using randomized complete block design, in Shirvan Dryland Agricultural Research Station, Northern Khorasan, Iran, as spring planting in 2004, 2005 and 2006 cropping seasons. During the growing season, crop stand, days to 50% flowering, plant height, and days to maturity were recorded. At harvest, 100 grain weight, harvest index biologic yield and grain yield per plot were measured. Data of each season were analyzed separately and then on data for three seasons combined analysis of variance was performed. The effect of year on all traits was significant. The highest grain yield and biologic yield obtained in 2005. There was significant differences between the genotypes for all of traits, except crop stand. Genotype No. 10 with 1940 $kg.ha^{-1}$ of biologic yield and 947 $kg.ha^{-1}$ of grain yield and No. 11 with 1836 $kg.ha^{-1}$ of biologic yield and 891 $kg.ha^{-1}$ of grain yield performed better over three seasons. These genotypes were also earlier in days to 50% flowering, day to maturity and more desirable plant height.

Key words: Biologic yield, Cold dryland, Grain yield and Vetch.

Received: April, 2008

1- Faculty member, Agriculture and Natural Resources Research Center of Northern Khorasan

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1388.11.3.1.5]