

بررسی خصوصیات رویشی و زایشی و همبستگی بین آنها در نتاج حاصل از تلاقی دو رقم بادام، شاهرود ۱۶ و سفید قدرت اله سلیمانی^۱، محمد رضا فتاحی مقدم^۲، ذبیح اله زمانی^۳
 ۱، ۲ و ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار، استاد پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.

چکیده

بادام از جمله درختان متحمل به خشکی است و از ارزش غذایی بالایی برخوردار است. هدف از این آزمایش بررسی برخی خصوصیات رویشی و زایشی و صفات مربوط به کمیت و کیفیت میوه و تعیین وضعیت همبستگی بین صفات در تلاقی ارقام شاهرود ۱۶ و سفید است. براساس نتایج بدست آمده از ضریب همبستگی، صفات همبستگی بالایی را با هم نشان دادند و در اکثر صفات همبستگی معنی دار شد. بیشترین میزان همبستگی (۰/۸۳) بین صفات طول مغز و عرض مغز بود که در سطح ۰/۱٪ معنی دار شدند و کمترین میزان همبستگی (۰/۰۰۷-) بین صفات رنگ مغز و ضخامت خشک میوه مشاهده شد.
 کلید واژه: بادام، تلاقی، صفات مورفولوژیک، ضریب همبستگی

مقدمه

بادام با نام علمی *Prunus dulcis* (Mill) متعلق به خانواده Rosaceae و زیر خانواده Pronoidae می باشد. تعداد کروموزوم های پایه آن ۸ می باشد و اکثر گونه های آن دیپلوئید هستند. این گیاه عمدتاً دگرگشن و از نظر ژنتیکی ناخالص می باشد (چایچی و همکاران، ۲۰۰۲). مغز بادام سرشار از انرژی بوده و دارای میزان زیادی چربی است. چربی آن به صورت اشباع نشده اولیه و بیشتر ترکیبات آن اسید های چرب اولئیک و لینولئیک هستند (گارسیا-لوپز و همکاران، ۱۹۹۶). با توجه به این که کشور ما یکی از کشورهای دارای آب و هوای خشک بوده و کمبود آب در کشاورزی مطرح است لذا کشت و کار بادام در مناطق مناسب ایران که موطن اصلی بادام محسوب می شود و با توجه به تحمل خوب آن به خشکی مقرون به صرفه می باشد. بیشتر صفات مهم تجار مانند عملکرد، زمان گلدهی، زمان رسیدن میوه، کیفیت مغز و خشک میوه، نیاز سرمایی و گرمایی جوانه ها، مقاومت به تنش های محیطی به صورت کمی و توسط چندین ژن کنترل می شوند. انتخاب دقیق والدین براساس فنوتیپ صفاتی که در آن والدین در حد مطلوب می باشند یکی از راه های موثر برای دستیابی به ارقام مطلوب است (سوساس آی کمپانی ۱۹۹۸، دیستاو همکاران ۲۰۰۵، سانچز - پرز و همکاران ۲۰۰۷). مطالعات برای یافتن همبستگی های مفید بین صفات دوره نونهالی و صفات دوران بلوغ (صفات گل و میوه) مورد توجه اصلاح گران بوده است. وجود همبستگی قوی و سهولت اندازه گیری آن بین صفات مورد نظر در دوره نونهالی با صفات دوران بلوغ دارای ارزش زیادی بوده و می تواند منجر به حذف تعداد زیادی از دانهال های نامطلوب (از نظر صفات مورد نظر اصلاح گر) شود که صرفه جویی زیادی را از نظر زمان، مکان و هزینه خواهد داشت (دیستاو و همکاران، ۲۰۰۵). در این پژوهش تلاقی های حاصل از دو رقم بادام ایرانی به منظور ارزیابی مقدماتی، ارزیابی شد که از میان ها ژنوتیپ ها برتر برای مراحل بعدی کار اصلاحی مورد استفاده قرار گیرند.

مواد و روش ها

ژنوتیپ های بادام مورد استفاده در این پژوهش از ایستگاه تحقیقاتی گروه باغبانی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران واقع در جاده محمد شهر، قرار دارد. در تابستان سال ۱۳۹۱ محصول حاصل از تلاقی ارقام شاهرود ۱۶ و سفید به صورت جداگانه از هر

درخت جمع آوری شد و بعد از پوست کنی، آنها را خشک کرده و برای ارزیابی آماده شدند. در آزمایش از کولیس دیجیتال و ترازو دیجیتال استفاده شد. اندازه گیری براساس دیسکریپتور تهیه شده توسط موسسه بین المللی ذخایر ژنتیکی گیاهی (IPGRI) انجام شد. جدول ۱- صفات مورد ارزیابی، واحد و روش اندازه گیری صفات

شماره	صفت	واحد	روش اندازه گیری
۱	وجود شکاف در پوسته چوبی	کد	۱= بدون شکاف، ۲= دارای شکاف کم، ۳= دارای شکاف باز
۲	میزان سختی پوست چوبی	کد	۱= خیلی سخت، ۲= سخت، ۳= نیمه سخت، ۴= نازک، ۵= کاغذی
۳	نقوش روی پوسته چوبی	کد	۱= بدون سوراخ، ۲= سوراخ های پراکنده، ۳= متوسط، ۴= سوراخ های متراکم، ۵= شیاردار
۴	رنگ مغز	کد	۱= خیلی روشن، ۲= روشن، ۳= متوسط، ۴= تیره، ۵= خیلی تیره
۵	چین و چروک روی مغز	کد	۱= کمی چروکیده، ۲= نیمه چروکیده، ۳= چروکیده
۶	میانگین وزن میوه	گرم	ترازوی دیجیتال
۷	میانگین وزن مغز	گرم	ترازوی دیجیتال
۸	نسبت وزن مغز به آندوکارپ	گرم	ترازوی دیجیتال
۹	طول مغز	میلی متر	کولیس
۱۰	عرض مغز	میلی متر	کولیس
۱۱	ضخامت مغز	میلی متر	کولیس
۱۲	وزن پوست میوه	گرم	ترازوی دیجیتال

داده ها حاصل با نرم افزار SPSS تجزیه و سپس مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

از همبستگی صفات برای بررسی و ایجاد رابطه منطقی و معنی دار بین صفات استفاده می شود. ایجاد رابطه بین چند صفت می تواند راه را برای بررسی صفاتی که اندازه گیری آنها ممکن است دشوار باشد هموار کند. ضرایب همبستگی بین صفات اندازه گیری شد و در جدول ۲ به طور کامل آمده است. با توجه به جدول صفات طول مغز و عرض مغز همبستگی بالا و مثبت نشان داد ($r=0/83$). صفت میزان باردهی با میانگین وزن خشک میوه همبستگی نشان نداد. میانگین وزن مغز با طول مغز در سطح ۱٪ معنی دار بود ($r=0/82$). همچنین ضخامت مغز با عرض مغز در سطح ۱٪ همبستگی معنی دار دارد ($r=0/84$).

جدول ۳- ضریب همبستگی صفات مورفولوژیک

تغوش روی پوست چوبی	سختی پوست چوبی	در صد پوست چوبی	ضخامت پوست چوبی	اندازه خشک میوه	باردهی	میانگین وزن خشک میوه	ضخامت خشک میوه	طول خشک میوه
								1
								عرض خشک میوه خشک
							1	/585**
								ضخامت خشک میوه
							1	/426**
								میانگین وزن خشک میوه
							1	/565**
								باردهی
							1	-0/171
								اندازه خشک میوه
							1	/739**
								ضخامت پوست چوبی
							1	/363**
								در صد پوست چوبی
							1	0/155
								سختی پوست چوبی
							1	-0/158
								تغوش روی پوست چوبی
							1	0/058
								شکاف در پوست میوه
							1	0/104
								طول مغز
							1	/506**
								عرض مغز
							1	0/187
								ضخامت مغز
							1	-0/038
								اندازه مغز
							1	/754**
								میانگین وزن مغز
							1	/544**
								در صد مغز
							1	-0/155
								میزان چین و چروک روی مغز
							1	0/14
								میزان کرک روی مغز
							1	0/178
								رنگ مغز
							1	/215*

شکاف در پوست میوه	طول مغز	عرض مغز	ضخامت مغز	اندازه مغز	میانگین وزن مغز	در صد مغز	میزان چین و چروک روی مغز	میزان کرک روی مغز	رنگ مغز	
شکاف در پوست میوه	1									
طول مغز	0/184	1								
عرض مغز	0/191	/836**	1							
ضخامت مغز	/218*	/713**	/841**	1						
اندازه مغز	0/186	/403**	/195*	0/026	1					
میانگین وزن مغز	/273**	/822**	/776**	/700**	/547**	1				
در صد مغز	/398**	/413**	/490**	/633**	-0/072	/417**	1			
میزان چین و چروک روی مغز	0/008	0/075	0/059	-0/114	0/161	0/038	0/077	1		
میزان کرک روی مغز	-/207*	0/049	0/155	-0/046	0/172	0/107	-/221*	/340**	1	
رنگ مغز	/316**	/239*	0/134	0/149	/270**	/203*	0/143	0/107	0/094	1

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد

با توجه به نتایج حاصل از ضرایب همبستگی، همبستگی ($r=0/82$) میانگین وزن مغز با طول مغز نشان می دهد هر چقدر طول مغز طول مغز بیشتر باشد میانگین وزن مغز بیشتر می شود که یکی از صفات مطلوب است و همچنین همبستگی صفات طول مغز با عرض مغز نشان دادند که می توانند به عنوان شاخص، نقش تعیین کننده ای در انتخاب ژنوتیپ های برتر داشته باشند. در این پژوهش صفت میزان باردهی با صفت میانگین وزن خشک میوه همبستگی نداشت و این نشان داد هر چقدر میزان باردهی بیشتر باشد میانگین وزن خشک میوه کمتر می شود.

منابع

- Chaiechee, S., Hassanzadeh, N., Mashhadi Gafarloo, M. & Baibordi, A. (2002). Almond production manual. Agriculture Education Publications.
- Dicenta, F., Ortega, E., MartQnez-Gomez, P., Boskovic, R. & Tobutt, K. R. (2002): Comparison of homozygous and heterozygous self-compatible seedlings in an almond breeding programme. *Euphytica*, 124, 23-27.
- Garcia, J., Dicenta, F., Berenguer, T. & Egea, J. (1996). Programa de mejora del almendro del CEBASCISC (Murcia). *Fruticulture Profesional*, 81, 64-70.
- Sanchez-Perez, R., Dicenta, F. & Martinez-Gomez, P. (2004). Identification of S-alleles in almond using multiplex PCR. *Euphytica*, 138, 263-269.

Evaluation of almond populations (controlled crosses populations between Shahrood 16 cultivar and Sefid cultivar)

Abstract

Almond is drought resistant tree and has high nutritional value. The purpose of this experiment was to investigate the characteristics of vegetative and reproductive traits , determine the quality and quantity of fruit traits (in controlled crosses populations between Shahrood 16 cultivar and Sefid cultivar). Results showed that Traits were highly correlated. The highest correlation was between length and width of the seed (0/83) that were significant at the 1% level .The lowest correlation was found between the fruit dry thickness of the seed and seed color.

Keywords: almond, cross, morphological characteristics, the correlation coefficient