

بررسی تنوع ژنتیکی در ارقام انگور با استفاده از صفات زراعی

ابوالقاسم مرادقلی (۱)، مهدی هاشمزهی (۲)، میثم جهانتیغی (۳)

۱- کارشناس ارشد زراعت، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ۲- کارشناس ارشد اصلاح نباتات، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ۳- کارشناس زراعت، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان

به منظور مطالعه تنوع ژنتیکی ارقام انگور تعداد ۲۰ رقم انگور زودرس داخلی و خارجی موجود در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زهک مورد ارزیابی قرار گرفت. قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار بود. نتایج ضرایب همبستگی مشخص نمود که بین عملکرد و صفت درصد مواد جامد محلول همبستگی منفی و معنی داری وجود دارد و همچنین بین عملکرد دانه با صفات طول دم میوه، وزن ۱۰۰ حبه، طول حبه، عرض خوشه، طول خوشه، وزن خوشه، همبستگی معنی داری به دست نیامد. با استفاده از داده های استاندارد شده، تجزیه خوشه ای به روش وارد و با معیار فاصله اقلیدسی و بر اساس کلیه صفات انجام شد و بر اساس تجزیه تابع تشخیص در نقاط مختلف برش، بیشترین تمایز در سطح احتمال 10^{-12} بین گروه ها با ۶ گروه حاصل شد. میزان ضریب همبستگی کوفنتیک بین ماتریس فاصله و ماتریس حاصل از برگردان دندروگرام ۰/۸۵ به دست آمد. در برنامه های به نژادی ژنوتیپ هایی که در کلاسترهای جداگانه و دور از یکدیگر قرار گرفته اند جهت دورگ گیری مورد استفاده قرار می گیرند.

کلمات کلیدی: انگور، تنوع ژنتیکی، تجزیه خوشه ای، همبستگی

مقدمه:

انگور (*Vitis vinifera* L.) یکی از قدیمی ترین گیاهانی است که مورد کشت و کار قرار گرفته است. شواهد نشان می دهد منشأ انگور نواحی بین دریای مدیترانه و دریای خزر می باشد (۴). دسترسی به ارقام جدید انگور بیدانه با صفات کمی و کیفی خوب و اندازه بزرگ حبه یکی از اهداف اصلی برنامه های اصلاحی انگور تازه خوری می باشد. زیانمینگ و همکاران (۲۰۰۲) همچنین نشان دادند اجزای اندازه حبه (وزن، طول و عرض حبه) همبستگی زیادی با هم دارند. وزن حبه یکی از صفات مهم کیفی می باشد که در ارتباط با مقاومت به له شدگی و اتصال محکم حبه به خوشه قرار داشته و اهمیت زیادی در برنامه اصلاح تازی خوری دارد. ایباچ (۱۹۹۰) نتیجه گرفت درصد قند در انگور به طور زیادی تحت تاثیر شرایط محیطی، عملکرد و روش کاشت قرار دارد. تحقیقات نشان داد درصد قند همبستگی منفی بیشتری با وزن خوشه نسبت به تعداد خوشه در هر گیاه دارد.

مواد و روش ها:

به منظور بررسی تنوع ژنتیکی ارقام انگور زودرس خارجی و داخلی در منطقه سیستان این تحقیق بر روی ارقام موجود در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زهک انجام شد. قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار بود. برای صفات کمی و کیفی شامل وزن، طول و عرض خوشه، طول حبه، وزن ۱۰۰ حبه، طول دم میوه براساس دیسکریپتور موجود (IBPGR) برای انگور ارزیابی شدند (۳). از اوایل تابستان به بعد همزمان با رسیدن میوه ها سه خوشه کاملاً رسیده از هر بوته انتخاب و صفات مورد نظر برای خوشه اندازه گیری و ثبت شد. ارقام مورد استفاده در این طرح عبارتند از:

جدول ۱- اسامی ارقام انگور مورد آزمایش

شماره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	
ارقام	بدانه سفید قزوین	بدانه قرمز قزوین	پرن	نخ تورانی شیراز	فودوس	رضه ان سفید	خیلی بدانه	خیلی ورامین	شاهانی قزوین	شبه شاهانی	عسری سفید	کارینال	مولای شهریار	یاقوتی سفید زابل	یاقوتی سفید شیراز	یاقوتی سیاه شیراز	یاقوتی قرمز زابل	یاقوتی قرمز قزوین	شبه یاقوتی	یاقوتی قرمز ورامین	یاقوتی قرمز قصر

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و رسم شکل ها به ترتیب از نرم افزار های SPSS و EXEL استفاده شد.

نتایج و بحث:

همبستگی ساده صفات

نتایج ضرایب همبستگی ما بین صفات در (جدول ۲) آورده شده است. نتایج نشان داد که عملکرد با درصد مواد جامد محلول همبستگی منفی و معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد نشان داد. همچنین صفت طول دم میوه همبستگی مثبت و معنی دار با صفات طول حبه و وزن ۱۰۰ حبه نشان داد. طول حبه نیز همبستگی مثبت و بسیار بالایی با طول حبه نشان داد.

جدول ۲- ضرایب همبستگی ساده صفات ۲۰ رقم انگور

عملکرد	وزن خوشه	طول خوشه	عرض خوشه	طول حبه	وزن حبه	۱۰۰ درصد محلول	مواد جامد	طول دم میوه
طول دم میوه	۰/۰۱	۰/۱۹	۰/۲۳	۰/۵۹**	۰/۶۶**	-۰/۱۲	۱	۱
درصد مواد جامد محلول	-۰/۵۷**	-۰/۴۳	-۰/۱۵	-۰/۴۸*	-۰/۵۷**	۱		
وزن ۱۰۰ حبه	۰/۲۴	۰/۳۹	۰/۴۵*	۰/۹۳**	۱			
طول حبه	۰/۱۶	۰/۳۳	۰/۳۹	۱				
عرض خوشه	۰/۰۴	۰/۸۵**	۰/۳۲	۱				
طول خوشه	-۰/۰۱	۰/۱۰	۱					
وزن خوشه	۰/۲۳	۱						
عملکرد	۱							

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

تجزیه خوشه ای

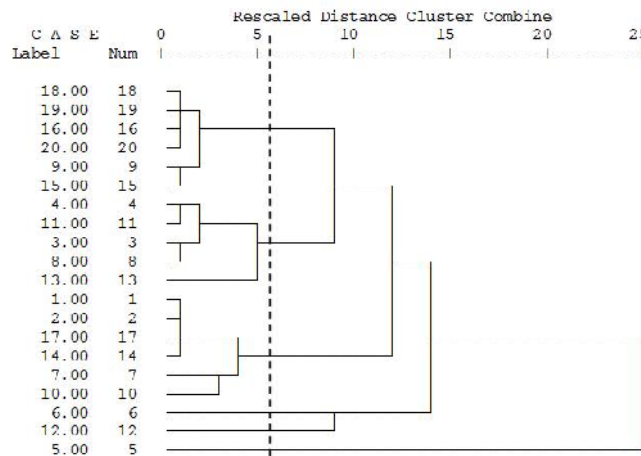
بر اساس تجزیه تابع تشخیص در نقاط مختلف برش، بیشترین تمایز در سطح احتمال $10^{-12} \times 3/61$ بین گروه ها با ۶ گروه حاصل شد (جدول ۳).

جدول ۳- تابع تشخیص کلیه صفات مورد اندازه گیری

مقادیر wilks lambda	مقادیر یر ویژه	سطح احتمال	تعداد گروه
۰.۱۲۴۵۷۶۴	۷.۰۲	۰.۰۰۰۰۲۹	۲
۰.۰۱۰۵۴۴۸	۱۲.۶۱	۰.۰۰۰۰۰۰۲۹	۳
۰.۰۰۲۷۱۷۵	۱۳.۵۹	۰.۰۰۰۰۰۰۱۹	۴
۰.۰۰۰۰۱۳۴	۵۱.۶۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳	۶
۰.۰۰۰۰۰۲۶	۵۴.۵۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۰۴	۷

با استفاده از داده های استاندارد شده، تجزیه خوشه ای به روش وارد و با معیار فاصله اقلیدسی و بر اساس کلیه صفات ژنوتیپ ها را در ۶ گروه مستقل دسته بندی نمود(شکل ۱).

شکل - دندروگرام حاصل از تجزیه خوشه ای ارقام انگور به روش وارد با معیار فاصله اقلیدسی بر اساس کلیه صفات



در گروه اول ارقام ۱۵، ۹، ۲۰، ۱۶، ۱۹، ۱۸ قرار گرفتند، در گروه دوم ارقام ۱۳، ۸، ۱۱، ۴ قرار گرفتند، در گروه سوم ارقام ۱۰، ۷، ۱۴، ۱۷، ۲، ۱ قرار گرفتند، در گروه چهارم رقم ۶ قرار گرفت، در گروه پنجم رقم ۱۲ قرار گرفت و در گروه ششم رقم ۵ قرار گرفت. بعد از تجزیه خوشه ای با استفاده از میانگین و انحراف از میانگین کل به بررسی ارقام در داخل گروههای برتر و همچنین برخی از ارقام که در داخل گروههای ضعیف بودند، بررسی شدند. در گروه اول صفت درصد مواد جامد محلول دارای بیشترین

درصد انحراف از میانگین کل در تمام گروهها بود. در گروه دوم کلیه صفات دارای کمترین درصد انحراف از میانگین در تمام گروهها بودند.

در گروه سوم صفت عملکرد بیشتر از میانگین کل ۲۰ ژنوتیپ بوده است. در این گروه نیز درصد انحراف از میانگین صفت عملکرد بالاتر از همه انحرافات بوده است. در گروه چهارم صفت طول خوشه دارای بیشترین میانگین در کل ژنوتیپها بود. در گروه چهارم درصد انحراف از میانگین کل صفت طول خوشه از همه انحرافات مثبت و بالاتر بود. در گروه پنجم صفت طول دم میوه، دارای بیشترین میانگین در کل ژنوتیپها بود. در این گروه نیز صفات طول دم میوه، دارای بیشترین درصد انحراف از میانگین در تمام گروهها بودند. در گروه ششم صفات وزن صد حبه، طول حبه، عرض خوشه، وزن خوشه دارای بیشترین میانگین در کل ژنوتیپها بودند. صفات وزن صد حبه، طول حبه، عرض خوشه، وزن خوشه دارای بیشترین درصد انحراف از میانگین در تمام گروهها بودند. میزان ضریب همبستگی کوفتیک بین ماتریس فاصله و ماتریس حاصل از برگردان دندروگرام ۰/۸۵ بدست آمد. در برنامه های به نژادی ژنوتیپهایی که در کلاسترهای جداگانه و دور از یکدیگر قرار گرفته اند جهت دورگ گیری مورد استفاده قرار می گیرند.

منابع:

1. Eibach, R. 1990. Investigations about the influence of some physiological and phenological characteristics on quality and their heredity. Proc. 5th Intern. Symp. on Grape Breeding, St. Martin/Pfalz, 12-16 September 1989, 149-158.
2. I.B.P.G.R. 1983. Descriptors for Grapes. International Board Plant Genetic Resources. Rome.
3. Riaz, S., A. Dolijez, R. J. Henry. & M. A. Walker. 2007. Grape. pp: 63-101. In: Kole, C. (eds). Genome mapping and molecular breeding in plants (Fruits and Nuts), Vol 4. Springer.
4. Xianming, W., S. R. Sykes. & P. R. Clingeleffer. 2002. An investigation to estimate genetic parameters in CSIRO's table grape breeding program. 2. Quality characteristics. Euphytica 128, pp:343-351.