مقایسه ژنوتیپ های برتراصلاح شده انگور با چهار رقم بیدانه از نظر کیفیت وعملکرد محصول

امید گودرزی [۱]، علی عبادی*[۲]، محمد رضا فتاحی مقدم[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تهران ، کرج. ۲- استاد ، گروه علوم باغبانی ، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران ، کرج. ۳- دانشیار، گروه علوم باغبانی ، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران ، کرج

*نویسنده مسئول: aebadi@ut.ac.ir

چکیده

به منظور ارزیابی ۱۰ ژنوتیپ برتر انگور های بیدانه حاصل از تلاقی ۴ والد پدری و ۷ والد مادری و مقایسه انها با ۴ رقم بیدانه قرمز، بیدانه سفید، یاقوتی، عسکری در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۸ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین تفاوت معنی داری را در بین ژنوتیپ ها و هم در بین صفات نشان داد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ کاملا بیدانه I21 زود رس ترین ژنوتیپ با میانگین دوره رسیدن ۶۷ روز بوده است در حالی که رقم یاقوتی با میانگین ۷۲ روز در مکان بعدی قرار داشت. از ژنوتیپ های مورد بررسی در تست پنل فقط ژنوتیپ K67 نسبتا بیدانه بود و بقیه ژنوتیپها در کلاس کاملا بیدانه قرار گرفتند. از نظر اندازه حبه ژنوتیپ های R84، B98، Q45 به ترتیب بیشترین اندازه را داشتند. با توجه به خصوصیات بذر، نمی توان نتیجه گرفت که وزن تر تک بذر و تعداد بذور توخالی معیار خوبی برای تشخیص بیدانگی باشد، در حالی که تست پنل شاخص بهتری برای تشخیص بیدانگی است.

کلمات کلیدی: انگور، بیدانگی، ارزیابی ژنوتیپ ها، تلاقی، ژنوتیپ برتر

مقدمه

انگور از جمله گیاهانی است که گسترده ترین سطح زیر کشت را در بین محصولات باغی جهان به خود اختصاص است. گونه اروپایی مو (*Vitis vinifera* L.) دارای بیش از ۱۴ هزار رقم است که منشا ارقام مورد کشت و کار امروزی هستند (فتاحی و همکاران، ۲۰۰۳). اصلاح انگورهای تازه خوری به منظور دسترسی به ارقام بی دانه برتر که دارای صفات کمی و کیفی مطلوبی باشند، اهمیت زیادی در بازاریابی آن دارد(Spiegel-Roy et al., 1990). دسترسی به ارقامی با حبه های درشت و بی دانه، یکنواختی در اندازه حبه، رنگ مطلوب و انبارمانی مناسب، گوشتی بودن حبه و عطر و طعم مطلوب، اهمیت ویژه ای در اصلاح انگور دارد. بافت ترد حبه به طور کلی از دیدگاه مصرف کننده اهمیت خاصی دارد(Reynolds et al., 1997). از موضوعات دیگر در اصلاح انگورهای تازه خوری، اتصال قوی حبه به خوشه، خصوصیات حمل ونقل مناسب، زودرسی یا دیر رسی، ضخامت مناسب پوست حبه، مقاومت در برابر ترکیدگی حبه و سازگاری به آب و هوای نواحی مختلف است(Mattheou et al.,1995; Cancellier et al.,1990). عبادی و همکاران (۲۰۰۹) ۲۲ جمعیت حاصل از تلاقی کنترل شده بین برخی از ارقام دانه‌دار و بی‌دانه انگور را بررسی کردند که در نتیجه ۳۸۱ نتاج حاصل از ۲۲ تلاقی ارزیابی شد. نتاج مورد بررسی بر اساس وزن تر بذور یا باقیمانده بذور (در ارقام بی‌دانه)، به چهار دسته کاملا بی‌دانه (۴۲ ژنوتیپ)، نسبتا بی‌دانه (۵۲ ژنوتیپ)، نسبتا دانه‌دار (۹۲ ژنوتیپ) و کاملا دانه‌دار (۱۹۵ ژنوتیپ) تقسیم شدند. در تحقیق حاضر ۱۰ ژنوتیپ برتر بدست آمده از برنامه اصلاحی دانشگاه تهران با ۴ رقم بیدانه بومی ایران، از نظر کیفیت میوه ، زمان رسیدن و عملکرد با هدف افزایش درآمد تولید کنندگان و افزایش صادرات با یکدیگر مقایسه شدند.

مواد و روش ها

در این تحقیق، ۱۰ ژنوتیپ برتر حاصل از تلاقی هفت والد مادری (دانه‌دار) و چهار والد پدری (بی‌دانه) در سال ۱۳۷۵ در مرکز تحقیقات گروه علوم باغبانی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در طرح بلوک های کامل تصادفی با هشت تکرار کشت شدند. در این بررسی ۱۰ژنوتیب برای ۳۵ صفت کمی و کیفی مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۴صفت کمی بر اساس دیسکریپتور منتشر شده توسط موسسه ثبت و کنترل و گواهی بذر و نهال کد گذاری شده و توسط آزمون Kruskal-wallis H توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ آنالیز شدند. همچنین تجزیه آماری صفات کیفی بوسیله نرم افزار SAS نسخه۹/۲ انجام گرفت. در این تحقیق از هر تکرار سه خوشه به صورت تصادفی جدا شد. برای تشخیص بیدانگی سه صفت مورد بررسی قرار گرفت. صفت اول مربوط درصد بذور توخالی بود. در این روش ۱۰ حبه به صورت تصادفی از خوشه ها (سه تکرار) جدا شدند و پس از خارج کردن بذور و شست وشوی آنها و ریختن آنها در ظرف آب تعداد بذور توخالی و پر شمارش شدند. در صفت دوم وزن تر بذور خارج شده از ۱۰ حبه پس از خارج شدن آب از میان آنها با ترازوی دیجیتال مورد اندازه گیری قرار گرفت و پس از آن بذور در آون ۶۰ درجه برای بدست آوردن وزن خشک بذور قرار داده شد. در صفت سوم تست پنل توسط پنج داور با تجربه برای تشخیص بیدانگی انجام گرفت. دوره رسیدن میوه نیز تعداد روزهای سپری شده پس از تاریخ گلدهی تعیین شد. برای اندازه گیری PH و مواد جامد محلول(TSS)و میزان اسید کل قابل تیتراسیون میوه (TA) نیز پنج حبه به صورت تصادفی از خوشه ها جدا شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج تجزیه واریانس کلیه صفات دربین ژنوتیپ ها معنی دار بوده و طبق جدول مقایسه میانگین (جدول ۱) در مورد تاریخ گلدهی، ژنوتیپ های R80، S55، R16 و ارقام بیدانه قرمز و عسگری با بقیه ژنوتیپ ها تفاوت معنی داری وجود داشتند. در صفت دوره رسیدن میوه ژنوتیپ های I21 و S55 با میانگین ۶۷,۳ و ۷۷,۵ روز به ترتیب زودرس ترین ژنوتیپ ها بودند ولی تفاوت معنی داری با رقم زودرس یاقوتی با میانگین ۷۲,۵ روز نداشتند. ژنوتیپ B98 با میانگین ۱۲۳,۶ روز دیررس ترین ژنوتیپ بود. همچنین ژنوتیپ Q45 با میانگین ۱۰۰,۶ روز جزء ژنوتیپ های میان رس قرار گرفت. در صفت وزن تک حبه ژنوتیپ های Q45و B98 بیشترین وزن تک حبه را در بین ارقام و ژنوتیپ ها داشتند. در ژنوتیپ I21 وزن تک حبه ۱/۵ برابر بیشتر از رقم یاقوتی بود. در صفت اندازه حبه ژنوتیپ های R84، B98، Q45 و I73 با ۳۱۵/۲، ۲۷۴/۲، ۲۷۱/۷و۲۳۶/۴سانتی متر، به ترتیب دارای بیشترین اندازه حبه بودند همچنین رقم یاقوتی (۸۶/۳ سانتی متر) کمترین میزان اندازه حبه را داشت ، نتایج آماری صفات کمی نیز همین نتایج را تایید کرد. در عملکرد میوه و وزن خوشه ژنوتیپ S55 به تر تیب با ۵/۸۴۸ کیلو گرم در هر بوته و ۲۰۹/۲ گرم در هر خوشه بیشترین مقدار را در بین ژنوتیپ ها داشت در حالی که ژنوتیپ B 98 کمترین وزن خوشه راداشت.. ژنوتیپ S55 با بیشترین میزان وزن تربذر تفاوت معنی داری با سایر ژنوتیپ ها به جزءR84 ، B98 ، K67 داشت. با توجه به نتایج لدبتر و شو نارد (۱۹۹۱) و باکت و دانگلوت (۱۹۹۶) اگر متوسط وزن تر یک بذر کمتر از ۱۰ میلی گرم باشد آن ژنوتیپ در کلاس کاملا بیدانه قرار می گیرد. با توجه به این نتایج تمام ژنوتیپ های مورد ارزیابی دراین تحقیق به جزء B98 و Q45 در کلاس کاملا بیدانه قرار گرفتند ولی نتایج آماری تست پنل که توسط آزمون Kruskal-wallis H انجام گرفت نشان داد که ژنوتیپ K67 در بین ۱۰ ژنوتیپ نسبتا بیدانه بود. همچنین ژنوتیپ های S51 و B98 در رتبه های بعدی قرار گرفتند. با توجه به نتایج لدبتر و شونارد(۱۹۹۱) و باکت و دانگلوت (۱۹۹۶) می توان ژنوتیپ های با وزن بذر بیشتر ولی دارای پوسته نرم وکاغذی را نیز به عنوان ارقام بیدانه معرفی کرد.

نتیجه‌گیری کلی

ژنوتیپ K67 علی رغم وزن پایین بذر با توجه به تست پنل نسبتا بیدانه بود و می توان آن را به عنوان رقم تازه خوری میان رس و با نسبت گوشت به بذر بالا و اندازه بزرگ حبه و تردی مناسب به عنوان رقم تازه خوری معرفی نمود. همچنین ژنوتیپ خیلی زود رس I21 که حتی از یاقوتی هم زود رس تر است را با توجه به اندازه حبه بزرگتر، وزن تک حبه بیشتر و تراکم کمترحبه نسبت به

رقم یاقوتی به عنوان رقم کاملا بیدانه بسیار زودرس جایگزین رقم یاقوتی کرد. همچنین ژنوتیپ میان رس تا دیرس I73 حاصل از تلاقی بیدانه سفید و رجبی سفید را با توجه به حبه های کاملا بیدانه، اندازه درشت حبه و تراکم مناسب حبه می توان به عنوان یک رقم تازه خوری مناسب و احتمالا جایگزین بیدانه سفید، معرفی نمود.

جدول ۱) مقایسه میانگین صفات کمی با آزمون LSD در سطح ۵ درصد

ژنوتیپ	تاریخ گل دهی (روز)	وزن تک حبه (gr)	اندازه حبه (mm^2)	عملکرد (کیلوگرم)	وزن تر تک بذر(میلی گرم)	دوره رسیدن (روز)
I73	۶۱/۰^{bc}	۲/۳^{b}	۲۳۶/۴^{cd}	۳/۱۱۸^{b}	۱/۷^{ef}	۱۱۲/۳^{dc}
I21	۶۱/۲۹^{bc}	۱/۴^{d}	۱۷۶/۸^{efg}	۰/۵۳۳^{d}	۶^{cd}	۶۷/۳^{g}
Q45	۶۲/۷^{bc}	۲/۹^{a}	۲۷۱/۷^{cb}	۱/۷۵۰^{cbd}	۱۰^{b}	۱۰۰/۶^{e}
R84	۵۹/۷^{c}	۲/۵^{b}	۳۱۵/۲^{a}	۱/۴۷۶^{cbd}	۱۴^{a}	۱۲۳/۶^{a}
R80	۶۲/۲^{bc}	۱/۷^{bc}	۲۱۱/۸^{de}	۲/۶۷۸^{cb}	۶^{cd}	۱۰۶/۴^{ed}
B98	۶۰/۳^{bc}	۲/۹^{a}	۲۷۴/۲^{b}	۱/۰۸۰^{cd}	۱۴^{a}	۱۱۴/۷^{bc}
S55	۶۷/۸^{a}	۱/۵^{dc}	۱۸۶/۸^{efg}	۵/۸۴۸^{a}	۹^{bc}	۷۷/۵^{f}
K67	۶۱/۷^{bc}	۱/۷^{dc}	۱۸۳/۹^{efg}	۲/۳۹۷^{cbd}	۶^{cd}	۱۱۵/۱^{bc}
S51	۶۳/۰^{bc}	۱/۸^{c}	۲۰۲/۰^{def}	۲/۲۹۵^{cbd}	۸^{bc}	۱۲۰/۲^{ab}
R16	۶۷/۲^{a}	۱/۷^{dc}	۲۱۰/۸^{de}	۱/۱۷۱^{cbd}	۶^{cd}	۱۱۸/۲^{abc}
بیدانه قرمز	۶۴/۰^{ab}	۱/۰^{e}	۱۶۲/۶^{g}	۲/۴۷۶^{cbd}	۰/۳^{f}	۱۱۶/۵^{bc}
بیدانه سفید	۶۱/۲^{bc}	۱/۰۴^{e}	۱۲۵/۴^{h}	۲/۸۷۰^{cb}	۰/۵^{f}	۱۱۲/۰^{bc}
یاقوتی	۶۲/۵^{bc}	۰/۹۱^{e}	۸۶/۳^{i}	۱/۲۵۳^{cbd}	۲^{ef}	۷۲/۵^{gf}
عسکری	۶۰/۰^{c}	۱/۵^{d}	۱۸۶/۹^{gf}	۳/۴۸۰^{cbd}	۳^{ed}	۱۱۴/۶^{bc}

اعداد با حروف مشترک در هر ستونداری اختلاف معنی دار ($P<0.05$)می باشند

منابع

۱. عرفانی ، جواد، ارزیابی جمعیت های حاصل از تلاقی برخی ارقام بی دانه و دانه دار انگور، پایان نامه کارشناسی ارشد، علوم باغبانی، دانشکده علوم مهندسی ، دانشگاه تهران، ۱۳۸۶.

2. Bouquet, A., Danglot, Y., 1996. Inheritance of seedlessness in grapevine (*Vitis vinifera* L.). *Vitis* 35, 35–42.

3. Mattheou, A., Stavropoulos, N., Samaras, S., 1995. Studies on table grape germplasm grown in Northern Greece. II. Seedlessness, berry and must characteristics. *Vitis* 34, 217–220.

4. Spiegel-Roy, P., Baron, Y., Sahar, N., 1990. Inheritance of seedlessness in seeded× seedless progeny of *Vitis vinifera* L. Vitis 29, 79–83

5. Fatahi, R., Ebadi, A., Bassil, N., Mehlenbacher, S. A., & Zamani,Z. (2003). Characterization of Iranian grapevine cultivars using microsatellite markers.*VITIS-GEILWEILERHOF-*, *42*(4), 185-192
6. Ebadi, A., Moghadam, J. E., & Fatahi, R. (2009). Evaluation of 22 populations achieved from controlled crossing between some seeded× seedless grapevine cultivars. Scientia horticulturae, 119(4), 371-376.
7. Ledbetter, C.A., Shonnard, C.B., 1991. Berry and seed characteristics associated with stenospermy in vinifera grapes. J. Hort. Sci. 66, 247–252.
8. Reynolds, A. G., Bouthillier, M. J., Wardle, D. A., & Denby, L. G. (1997). 'Skookum Seedless' table grape. HortScience, 32(4), 743-744.
9. Cancellier, S., Calo, A., & Costacurta, A. (1989, September). Genetic improvement for crossbreeding in table grape varieties. In Proceedings of the 5th International Symposium on Grape Breeding (pp. 12-16).

Comparison of superior grape genotypes with four native seedless cultivar in terms of yield and fruit quality

O.Goodarzi[1], A.Ebadi[2*], M.R.Fattahi[3]

1- M. Sc of Horticultural Science, Tehran University, Karaj. 2- Professor, Dep. of Horticultural Science, Tehran University, Karaj. 3- Associate Professor, Dep. of Horticultural Science, Tehran University.

*Corresponding author: aebadi@ut.ac.ir

Abstract

In order to evaluate 10 seedless grapes superior grape genotypes derived from crosses among four seedless male parents and seven female seeded parents and comparing them with four seedless cultivars (Bidane ghermez, Bidane sefid, Yaghouti and Askari), a Randomized Complete Blocks design with eight replications was carried out. Analysis of variance and mean comparison showed significant differences among genotypes and some traits. Results indicated that complete seedless genotypes of I21 was the earliest genotype with average ripening period of 67 days, followed by Yaghouti with an average of 72 days. All studied genotypes except K67 (relatively seedless) in the panel test, were realized as seedless. On the other hand, the berry size in R84, B98, Q45 genotypes were larger than the other genotype. Regarding seeds traits, it could be concluded that single seed weight and number of empty seeds were not a good measure to detect seedless genotypes, while the panel test is a better indicator for detect seedless genotypes.

Key words: grapes**,** seedlessness, evaluation of genotypes, cross, superior genotype