

شناسایی کلونهای مقاوم به یخبندان زمستانه در انگور بیدانه سفید شهرستان تاکستان

مجید گلمحمدی^۱، محمد علی نجاتیان^۲، ولی...رسولی^۳ و سیدکریم حسینی بای^۴

۱-۳- اعضاء هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۲- استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۴- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

چکیده

ذخائر توارثی یکی از با ارزش ترین منابع و ثروت های هر کشور می باشد، کوشش های فراوانی به منظور حفظ و شناسائی آن در کشورهای مختلف صورت گرفته است. این تحقیق به منظور بررسی مقاومت به سرمای زمستانه در میان بوته های انگور رقم سفید بیدانه شهرستان تاکستان انجام گرفت. در این تحقیق که در سال ۸۷ صورت پذیرفت طی بازدیدهای حضوری و بررسی وضعیت تاکستانها و با پرسش از باغداران، تک بوته هایی که توانسته بودند سرمای شدید زمستان ۸۶ را تحمل نموده و خصوصیات برجسته ای از نظر اندازه و وزن خوشه، حبه و میزان محصول بود انتخاب و سایر پارامترهای کمی بویژه میزان مواد جامد محلول، اسیدیته قابل تیتراسیون، pH آب میوه، اندازه حبه و وزن خوشه باشند، اندازه گیری و ثبت شد و در زمان رسیدن نمونه برداری از میوه انجام شده و نسبت به ارزیابی سایر خصوصیات اقدام شد. در این تحقیق ۱۴ بوته انگور رقم سفید بیدانه شناسایی علامت گذاری و ثبت خصوصیات گردیدند. پس از یادداشت برداری صفات، با استفاده از روشهای آماری چند متغیره (تجزیه کلاستر) توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل داده ها انجام گرفته و بوته های مورد مطالعه، گروهبندی گردیدند. از میان بوته های مورد مطالعه بوته HG-G1 با سایر بوته ها تفاوت آشکاری نشان داده و کمتر دچار خسارت سرما و کاهش عملکرد در سال بعد شد و به تنهایی در یک گروه جداگانه قرار گرفت.

واژه های کلیدی: انگور، بیدانه سفید، سرمای زمستانه، کلون

مقدمه

موفقیت در اصلاح نباتات، مستقیماً به تنوع ژنتیکی موجود در گیاه مورد نظر بستگی دارد. وجود تنوع در جوامع گیاهی به عنوان ماده اولیه به نژادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تنوع فنوتیپی موجود در ژنوتیپ های مختلف، تحت تأثیر دو عامل ژنتیک و محیط قرار دارد. بدیهی است آن دسته از تنوعاتی که منشأ ژنتیکی داشته باشند از نقطه نظر اصلاح نباتات از ارزش و اهمیت بیشتری برخوردار

هستند و در صورت بهره‌گیری بهینه از آنها، امکان انتخاب ژنوتیپ‌های واجد شرایط برای اهداف خاص اصلاحی فراهم می‌گردد و اصلاحگر می‌تواند از ژرم‌پلاسم موجود حداکثر استفاده را بنماید (فرشادفر، ۱۳۷۶).

انگور از قدیمی‌ترین میوه‌هایی است که گونه‌های وحشی آن در تمام مناطق بین نواحی معتدل و گرمسیر دیده می‌شود (شیبانی ۱۳۷۰). انگور زراعی به جنس *Vitis* یکی از ۱۴ جنس خانواده *Vitaceae* تعلق دارد که تنها تعداد اندکی از گونه‌های ۱۳ جنس دیگر آن دارای میوه خوراکی بوده و بیشتر آنها به عنوان گیاهان زینتی به کار برده می‌شوند. این جنس دارای ۳۲ گونه است که به سه گروه اصلی آمریکائی، آسیائی و اروپائی تقسیم می‌گردند. گروه اروپائی تنها شامل گونه *vinifera* می‌باشد که بیش از ۹۰٪ ارقام انگورهای تجاری جهان از این گونه (به صورت خالص یا دورگه) هستند (تفضلی، ۱۳۷۴ و ناظمیه، ۱۳۷۲).

باتیستوتا و همکاران (۱۹۹۵) در طی تحقیقی سازگاری کلونهای انگور شاردونای^۱ را با شرایط محیطی منطقه فریولی^۲ (شمال شرقی ایتالیا) مورد بررسی قرار دادند. انتشار نسبتاً گسترده تر تنوع گیاهی بوته انگور در مهمترین مناطق پرورش انگور جهان و میزان سازگاری بالای این محصول با محیط به اشتباه باعث شده تا مهندسين بر این عقیده باشند که این رقم عملاً برای همه شرایط جوی-خاکی مناسب است. در حالیکه درست بر عکس این قضیه، مقالات بین المللی موضوع را کاملاً ثابت کرده اند که این رقم فقط قادر است که نیروی بالقوه و قابل توجه خود را در مناطق و نواحی خاص، محدود و مستعد نشان دهد. همچنین محققان در منطقه فریولی و نیزیا جی یولیا^۳، اظهار داشته اند که عامل مکان بر ارائه نیروی بالقوه ژنوتیپ فراگیر واریته انگور شاردونای نقش اساسی و بسیار مهمی داشته است. در این تحقیق، توجه خاصی به میزان سازگاری و واکنش ژنوتیپ با شرایط خاکی مختلف شده است.

بروز شرایط نامناسب آب و هوایی به بویژه یخبندانهای زمستانه و سرماهای بهاره مهمترین پارامترهای تعیین کننده پراکنش گونه ها و البته مهمترین شاخص انتخاب محل احداث باغات میوه هستند. بنابراین به شرط اینکه این عوامل در هنگام توسعه کشت و کار در یک منطقه لحاظ شده باشند، آسیب های ناشی از یخبندان زمستانه کمترین نقش را در این بین داشته و بیشترین تمرکز بر روی سرماهای ناخواسته و غیر طبیعی اواخر زمستان-اوایل بهار خواهد بود. در نتیجه در اکثر مناطقی که کشت و کار یک محصول درختی به خوبی نهادینه شده و قابل قبول باشد، خسارات وارده به جوانه ها و گل‌های باز شده بسیار

1 - Chardonnay

2 - Friuli

3 - Friuli Venezia Giulia

قابل توجه تر از خسارات وارده به جوانه های در حال خواب و باز نشده خواهد بود. (وست وود^۴، ۱۹۷۸)

اُفت دما در اوایل بهار به ویژه اگر مصادف با باز شدن جوانه ها و گلها باشد، گاه خسارات قابل توجهی برجای می گذارد. اکثر درختان میوه مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری و در شرایط بحرانی تر، معتدله، در معرض خسارات ناشی از یخبندان و سرمای زمستان و اوایل بهار قرار می گیرند. سرمازدگی اختصاصاً به آسیب های وارده ناشی از دماهای پایین تر از ۱۵ درجه و بالاتر از نقطه یخ زدگی بافت اطلاق می شود و به خوبی از خسارات ناشی از دماهای پایین تر، که به یخ زدگی بافتها می انجامد، متمایز است (ویلسون^۵، ۱۹۹۶).

حساسیت بافتهای گیاهی به آسیب دیدگی ناشی از سرما و یخ زدگی متفاوت است. برگها توانایی سازگاری کمی دارند. ریشه ها کمتر از ساقه هایی که سرمای زمستانی را پشت سر گذاشته اند به سرما مقاوم هستند (وایزر^۶، ۱۹۷۰).

مواد و روشها

4- Westwood
2- Wilson
3- Weiser

در تابستان سال ۱۳۸۷، با مراجعات مکرر به تاکستانهای انگور استان نسبت به شناسایی بوته هایی که کمتر دچار آسیب سرما زدگی زمستان سال قبل شده بودند اقدام شد و ضمن ملاقات با کارشناسان باغبانی و باغداران با تجربه، اطلاعات اولیه در خصوص کلونهای رقم سفید بیدانه جمع آوری گردید. بعد از شناسایی اولیه نسبت به علامت گذاری هر بوته به عنوان یک کلون اقدام شد. طی سال ۱۳۸۷، اندازه گیری و ثبت مشخصات و مراحل مختلف فنولوژیکی براساس دیسکریپتور بر روی بوته ها انجام شد. از آنجائیکه بوته ها در سطح منطقه پراکنده بوده و تفاوت شرایط محیطی، خاک و آب و هوا می تواند در بروز تفاوت صفات بین ارقام مؤثر باشد، لذا ثبت صفات بصورت نسبی و مقایسه ارقام با یکدیگر انجام گرفت. بمنظور مراجعه آسانتر در دفعات بعد با استفاده از دستگاه GPS محل تک درختان و آدرس باغ دقیقاً ثبت شد. در این تحقیق طی بازدیدهای مکرر حضوری و بررسی وضعیت مدیریت باغات مورد نظر و با پرسش از باغداران، تک بوته هایی که دارای خصوصیات برجسته از نظر اندازه و وزن خوشه، حبه و میزان محصول بود انتخاب و سایر پارامترهای کمی بویژه میزان مواد جامد محلول، اسیدیته قابل تیتراسیون، pH آب میوه، اندازه حبه و وزن خوشه بوده و کمتر دچار آسیب سرمازدگی زمستانه شده بودند، اندازه گیری و ثبت شد و در زمان رسیدن نمونه برداری از میوه انجام شده و مورد ارزیابی قرار گرفت. برای گزینش اولیه کلونهای با استفاده از یادداشت برداریهای متعدد صفات (بر اساس صفات ارائه شده در دیسکریپتور IPGIR) و با استفاده از روشهای آماری چند متغیره (تجزیه کلاستر) توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل داده ها انجام گرفته و بوته های مورد مطالعه، گروه بندی و کلونهای با صفات مطلوب و متحمل به سرمای زمستانه شناسایی گردید.

نتایج

اکثر درختان میوه مناطق معتدله در معرض یخبندان زمستان یا سرمای بهاره قرار دارند که این امر موجب خسارتهای شدید اقتصادی می شود. حتی آن دسته از باغاتی که در مناطق تولید خاص آن محصول با قدمت چند صد ساله کشت احداث می شوند، و با وجود پایین بودن احتمال خسارت ناشی از سرما در این مناطق، بعضاً با این حوادث مواجه می گردند. باغداران کاملاً از نتایج زیان بار عدم مقاومت درختان در برابر سرمای زمستان مطلع هستند. متأسفانه در سال ۸۷ بدلیل سرما شدید زمستان ۸۶ به بخش اعظمی تاکستانهای انگور استان قزوین خسارت غیر قابل جبرانی وارد آمده و بسیاری از تاکستانها و بوته های انگور از بین رفتند. باین حال بوته های انگوری که کمتر دچار آسیب سرما شده بودند مورد بازدید قرار گرفت و ۱۴ کلون سفید بیدانه شناسایی علامت گذاری و ثبت خصوصیات گردید. پس یادداشت برداری و ثبت صفات، با استفاده از روشهای آماری چند متغیره (تجزیه کلاستر)

توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل داده ها انجام گرفته و بوتله های مورد مطالعه، گروه بندی و کلونهای با خصوصیات مطلوب مشخص و معرفی گردید.

بحث:

تجزیه کلاستر:

در این تحقیق برای تعیین قرابت ژنتیکی بین کلونهای انگور رقم سفید بیدانه از تجزیه کلاستر به روش ward استفاده شد. برای تجزیه کلاستر ۱۴ کلون انگور رقم سفید بیدانه که در سال ۸۷ علامت گذاری شده بود از صفات کمی خوشه و میوه استفاده گردید. بمنظور مطالعه دقیقتر کلونها علاوه بر تجزیه کلاستر بر اساس کلیه صفات مورد مطالعه، تجزیه کلاسترهای جداگانه بر اساس صفات میوه و همچنین صفات مرتبط با خوشه نیز انجام گرفت.

نمودار ۱- این دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر صفات مرتبط با خوشه بدست آمد. با برش دندروگرام از فاصله ۵ اقلیدسی، ۱۴ کلون در ۴ گروه قرار گرفتند.

گروه اول شامل ۵ کلون گروه دوم شامل ۲ کلون و گروه سوم ۵ کلون و گروه چهارم ۲ کلون را شامل شد.

گروه ۱- RR-G3 ، MT-G1 ، NH-G5 ، HG-G2 ، SH-G3

گروه ۲- RR-G2 ، RR-G4

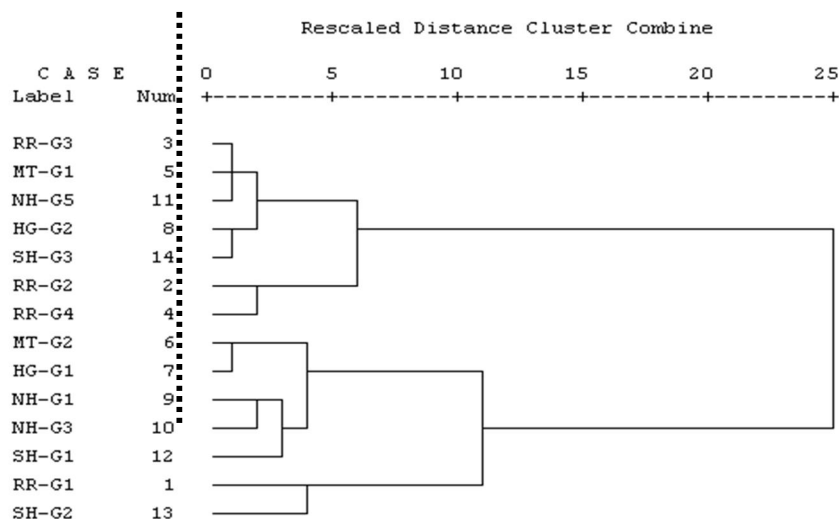
گروه ۳- MT-G2 ، HG-G1 ، NH-G3 ، NH-G1 ، SH-G1

گروه ۴- RR-G1 ، SH-G2

نمودار ۱- تجزیه خوشه ای بر اساس صفات مرتبط با خوشه

***** H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S *****

Dendrogram using Ward Method

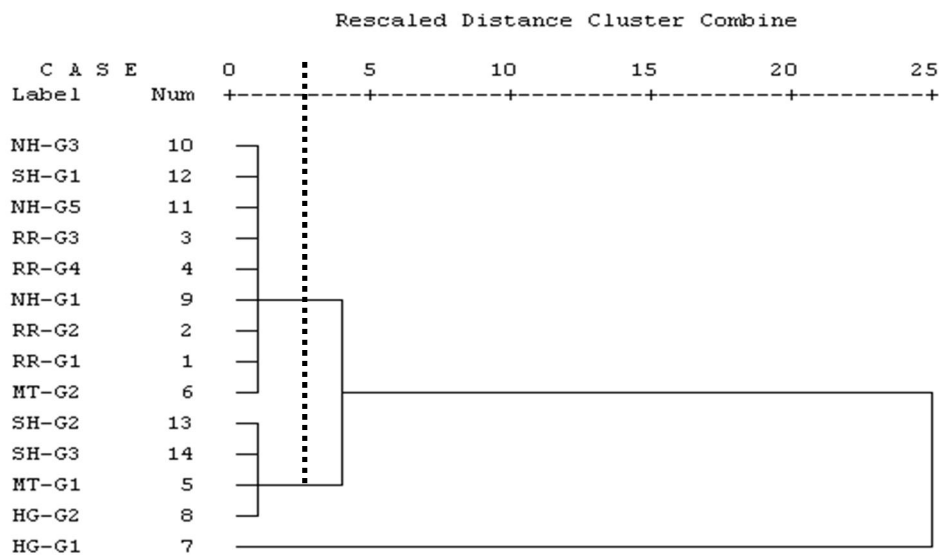


نمودار ۲- این دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر صفات مرتبط با میوه بدست آمد. با برش دندروگرام از فاصله ۵ اقلیدسی، ۱۴ کلون در ۲ گروه قرار گرفتند. گروه اول شامل ۱۳ کلون و گروه دوم شامل ۱ کلون شد. گروه ۱- RR-G3، MT-G1، NH-G5، HG-G2، R-G2، SH-G3، RR-G4، G1، SH-G2، RR-، SH-G1، NH-G1، NH-G3، MT-G2 گروه ۲- HG-G1

نمودار ۲- تجزیه خوشه ای بر اساس صفات مرتبط با میوه

***** H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S *****

Dendrogram using Ward Method

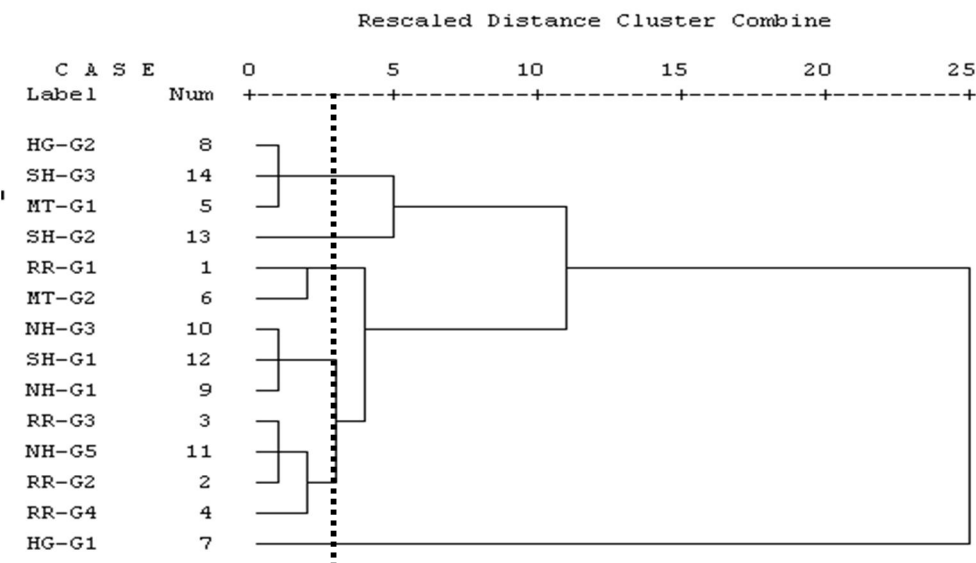


نمودار ۳- این دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر صفات مرتبط با میوه بدست آمد. با برش دندروگرام از فاصله ۵ اقلیدسی، ۱۴ کلون در ۳ گروه قرار گرفتند. گروه اول شامل ۱۳ کلون و گروه دوم شامل ۱ کلون شد. گروه ۱- SH-G2، SH-G3، HG-G2، MT-G1، گروه ۲- RR-، RR-G2، NH-G5، RR-G3، NH-G1، SH-G1، NH-G3، MT-G2، RR- G1، G4 گروه ۳- HG-G1

نمودار ۳- تجزیه خوشه ای بر اساس صفات مرتبط با میوه و خوشه

* * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * *

Dendrogram using Ward Method



نتیجه گیری

از تجزیه تحلیل داده هادر سال اول اجرای تحقیق و با توجه به سرمازدگی اکثر تاکستانهای استان از میان کلونهای مورد مطالعه کلون HG-G1 با سایر کلونها تفاوت آشکاری نشان داد و کمتر دچار خسارت و کاهش عملکرد در سال بعد شد.

پیشنهادات

پیشنهاد میگردد در صورت برنامه توسعه باغات انگور سفید بیدانه از کلونهای شناسایی شده که دارای خصوصیات برجسته و مقاوم به سرمای زمستانه می باشند استفاده گردد.

فهرست منابع

۱. تفضیلی، ع، ج. حکمتی و پ. فیروزه. ۱۳۷۰. انگور. انتشارات دانشگاه شیراز. شیراز: ۳۴۳.
۲. دولتی بانه، ح. و ق. حسنی. ۱۳۸۳. به گزینی کلنی روشی اصلاحی برای بهبود و عملکرد میوه انگور و کشمش تولیدی. خلاصه مقالات همایش چشم اندازی به کشاورزی شمال غرب کشور. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

۳. مقدم، محمد؛ سید ابوالقاسم محمدی شوطی و مصطفی آقای سربرزه. ۱۳۷۳. آشنایی با روشهای آماری چند متغیره. انتشارات پیشتاز علم.
۴. ملکوتی، حامد. ۱۳۸۴. ارزیابی و گزینش کلونهای مقاوم به تنش سرما در انگور رقم سفید بیدانه در استان قزوین. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی کرج.
۵. نجاتیان، م. ع. ۱۳۸۲. تاثیر تغییرات مواد جامد محلول آب انگور در افزایش بازده کشمش. اولین همایش ملی خشکبار کشور. ص ۱۶۳-۱۷۱.
6. Alleweldt, G. and E. Dettweiler. 1989. A model to differentiation grapevine cultivar with the aid of morphological characteristics. *Vitic Enological*, (1):53-59.
7. Anonymous. 1983. Description for grape. Interantional Board for Plant Genetic Resources, IBPGR. Italy
8. Batistuta, F.; G. Colugnati, F. Bregant, E. Celotti, and R. Zironi .1995. Adaptation of Chardonnay Clones to DifferentRegional environment in Friuli (northeastern Italy). In *Proceeding For the 4th International Symposium on Cool Climate Viticulture & Enology*. Pp.28-31.
9. Borgo, G.; G. Ferroni; G. Salvi and G. Scalabrelli .2002. Clonal Selection of "Vermentino" Grapevine in Tuscany. *7th International Symposiom on Grapevine Genetic and Breeding*.
10. Weiser, C.J. 1970. Achievments in plant chilling stress and injuries studies. *Science*, 169: 1269-1275.
11. Westwood, MN. 1978. *Temperate-Zone Pomology*. WH Freeman and Company, San Francisco. p. 303.
12. Wilson, J.M. 1996. The mechanism of chill and drought hardiness . *New Physiologist*, 97, 257-27