

## بررسی فنولوژیک و پومولوژیک برخی ارقام انگور (*Vitis vinifera*) کشت شده در شهرستان مراغه استان آذربایجان شرقی

س. حکیم نژاد<sup>۱</sup>، ک. ارزانی<sup>۲</sup>، م. ع. نجاتیان<sup>۳</sup>، ع. ل. عزاداری<sup>۴</sup>، ت. قلی نژاد<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس. ۲- استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس. ۳- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین. ۴- مدیر بخش باغبانی جهاد کشاورزی شهرستان مراغه و کارشناس جهاد کشاورزی شهرستان مراغه. \*پست الکترونیک نویسنده مسئول: s.hakimnejad@yahoo.com

### چکیده

انگور با نام علمی *Vitis vinifera* یکی از مهم ترین درختان میوه در دنیا و همچنین ایران می باشد. تکثیر رویشی انگور طی سالیان متمادی، سبب ایجاد کلون های متنوعی در نقاط مختلف کشور گردیده است. از طرفی اجرای پروژه های اصلاحی به منظور دستیابی به ارقام با خصوصیات برتر کمی و کیفی محصول و با استفاده از منابع ژنتیکی موجود کشور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این راستا مطالعه و ارزیابی خصوصیات ارقام انگور برای توسعه ماکاروی در ایران اهمیت بسیار زیادی دارد. در بین ارقام محلی انگور، ارقامی با میوه های مطلوب تجاری وجود دارند که به علت برخورداری از کیفیت بالا جهت مصارف تازه خوری و تهیه کشمش توجه باغداران را به خود جلب نموده و روز به روز بر سطح زیر کشت آن ها افزوده می شود بنابراین شناسایی و بررسی خصوصیات این ارقام، قدم اول در اجرا و دستیابی به ارقام اصلاح شده و برتر انگور است. استان آذربایجان شرقی در تولید انگور با سطح زیر کشت ۲۴ هزار هکتار، رتبه سوم کشور را به خود اختصاص داده و شهرستان مراغه سهم مهمی را در تولید انگور این استان دارد. همچنین عملکرد در واحد سطح آذربایجان شرقی از عملکرد در واحد سطح کشور بیشتر می باشد. پژوهش حاضر به منظور بررسی تنوع فنولوژیک، پومولوژیک و مورفولوژیک انگور استان آذربایجان شرقی در شهرستان مراغه با بررسی محلی و پلاک کوبی تاک های مورد نظر در سال ۱۳۹۰ شروع و در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ با اندازه گیری و بررسی های فنولوژیک، پومولوژیک و مورفولوژیک ادامه خواهد یافت.

### مقدمه

منابع ژنتیکی گیاهی به همراه آب و خاک سه منبع با ارزش و اصلی برای تولیدات کشاورزی محسوب می شوند. غنی بودن ذخیره توارثی گیاهان یک کشور می تواند نقش مهمی در کشاورزی پایدار و رسیدن به ارقام اصلاح شده داشته باشد. ایران به خاطر تمدن قدیمی و نیز داشتن اقلیم های مختلف یکی از مهم ترین مراکز تنوع ژنتیکی محسوب می شود به گونه ای که می توان به جرأت مرکز پیدایش گردو، پسته، انار و زردآلو را ایران دانست که در زمینه ذخایر توارثی درختان میوه که بخشی از آن را می توان در باغ های سنتی یافت، رتبه بالایی داشته و یکی از غنی ترین کشورهای جهان از نظر ذخایر توارثی گیاهان است. شناخت پتانسیل بالقوه ژرم پلاسما<sup>۱</sup> داخلی به همراه ارزیابی ارقام جدید خارجی از اهمیت ویژه ای برخوردار است که بایستی در برنامه کار تحقیقات باغبانی کشور بیش از پیش به آن توجه شود. منابع ژنتیک گیاهی علاوه بر این که به عنوان عامل زیربنایی برای توسعه کشاورزی محسوب می شوند، به عنوان منبعی از سازگاری ژنتیکی و همچون سپری در برابر تغییرات عوامل محیطی عمل می نمایند. فرسایش ژنتیکی در اثر گسترش ارقام اصلاح شده، امنیت غذایی در جهان را با تهدید مواجه می کند. نیاز به حفظ و بکارگیری منابع ژنتیکی به عنوان محافظی در برابر مشکلات غیر قابل پیش بینی در آینده بر همگان آشکار است و چشم نگرانی از تضعیف تنوع منابع ژنتیکی به همراه تقاضای روزافزون به این منابع، آن ها را در مرکز توجه جهانی قرار داده است. نوع مبنای گزینش، مبنای فنوتیپی و ژنوتیپی و اساس آن اصلاح کمی و کیفی محصولات کشاورزی است. آگاهی از تنوع ژنتیکی<sup>۲</sup> و مدیریت منابع ژنتیکی ضمن حفاظت ذخایر ژنتیکی،

<sup>1</sup> Germplasm

<sup>2</sup> Genetic diversity

قابلیت استفاده از آن‌ها را در برنامه اصلاحی ممکن می‌سازد حذف تنوع ژنتیکی در توده‌های بومی و تولید ارقام یکنواخت، آینده را به خطر می‌اندازد. بنابراین شناسایی تنوع ژنتیکی و حفظ و نگهداری ذخایر توارثی، ضروری و یکی از اولین قدم‌ها در یک برنامه به‌نژادی موفق است.

انگور با نام علمی *Vitis vinifera* یکی از مهم‌ترین درختان میوه خزان‌داری که است که به صورت وسیع کشت می‌شود و محصول عمده هر قاره می‌باشد. دو سوم تولید سالیانه دنیا در اروپا تولید می‌شود (Westwood, 1993). تکثیر رویشی انگور طی سالیان متمادی، سبب ایجاد کلون‌های متنوعی در نقاط مختلف کشور گردیده است. از طرفی اجرای پروژه‌های اصلاحی به منظور دستیابی به ارقام با خصوصیات برتر کمی و کیفی محصول و با استفاده از منابع ژنتیکی موجود کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (نجاتیان، ۱۳۸۸). در این راستا مطالعه و ارزیابی خصوصیات ارقام انگور برای توسعه ماکارای در ایران اهمیت بسیار زیادی دارد. در بین ارقام محلی انگور، ارقامی با میوه‌های مطلوب تجاری وجود دارند که به علت برخورداری از کیفیت بالا جهت مصارف تازه‌خوری و تهیه کشمش توجه باغداران را به خود جلب نموده و روز به روز بر سطح زیر کشت آن‌ها افزوده می‌شود بنابراین شناسایی و بررسی خصوصیات این ارقام، قدم اول در اجرا و دستیابی به ارقام اصلاح شده و برتر انگور است (Alizadeh, 2004). طبق آخرین آمار ارائه شده توسط سازمان خوار و بار جهانی فائو، در سال ۲۰۱۲ کشور ایران با تولید ۲/۲ میلیون تن در رتبه دهم دنیا جای دارد (FAO, 2012). میزان عملکرد انگور در ایران ۱۰ تن در هکتار است در حالی که نرخ رشد سطح زیر کشت ۱۸+ می‌باشد (نصرتی و همکاران، ۱۳۹۱). چین به عنوان بزرگترین تولیدکننده انگور جهان از عملکردی برابر ۱۳ تن در هکتار برخوردار است (FAO, 2012). ایران با تولیدی بالغ بر ۲۲۵۵۶۷۰ هزار تن، نهمین تولیدکننده انگور در دنیا بشمار می‌رود. سطح زیر کشت انگور در کشور، ۲۲۰۸۳۶ هزار هکتار می‌باشد که هشتمین سطح زیر کشت در بین کشورهای جهان را داراست. از نظر سطح بارور تاکستان‌های کشور، استان فارس با سهم ۲۱ درصد کشت دیم انگور در جایگاه نخست قرار دارد، استان‌های خراسان رضوی، قزوین، آذربایجان غربی، زنجان، همدان و آذربایجان شرقی به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند، به طوری که در مجموع بالغ بر ۷۰ درصد سطح بارور انگور کشور در این هفت استان است (بی‌نام، ۱۳۸۸). بر طبق آمار فائو، در سال ۲۰۱۰ میلادی، انگور در بین سایر محصولات میوه در کشور، جایگاه اول را دارا بوده و از لحاظ سطح باغ‌های بارور مقام دوم را به خود اختصاص داده است. استان آذربایجان شرقی در تولید انگور با سطح زیر کشت ۲۴ هزار هکتار، رتبه سوم کشور را به خود اختصاص داده و شهرستان مراغه سهم مهمی را در تولید انگور این استان دارد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ و مطالعات تکمیلی آن در سال ۱۳۹۲ انجام خواهد شد. در این راستا بازدیدهای متعددی از مناطق مراغه، میانه، ملکان و تبریز به عمل آمد. این مناطق از نظر شرایط آب و هوایی اختلافات زیادی با هم ندارند (مراغه و ملکان دارای بیش‌ترین سطح کشت انگور نسبت به سایر مناطق هستند)، که شهرستان مراغه به دلیل دارا بودن تنوع بیش‌تر ارقام کشت شده در استان به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. ابتدا در گفتگو با باغداران با تجربه و جهاد کشاورزی شهرستان، اطلاعات اولیه شامل اسامی مرسوم و آدرس کامل، اسامی مترادف، سن بوته‌ها و هم چنین قدمت کاشت هر یک از ارقام موجود در منطقه به دست آمد، سپس نسبت به پلاک‌کوبی بر روی حداقل ۴ شاخه از هر یک از ارقام مورد بررسی اقدام شد. به منظور تسهیل در مطالعات مربوطه، در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ بر مبنای نام محلی و با تخصیص یک شماره عددی به هر رقم (از ۱ تا ۱۷) به طور تصادفی اقدام شد. به منظور ارزیابی ارقام مورد مطالعه از توصیف‌نامه (IPGRI) استفاده گردید. بدین ترتیب تعداد ۱۷ رقم مشهور انگور بومی در تاکستان‌های

شهرستان مراغه پلاک کوبی و کارهای ارزیابی و ثبت و بررسی ۴۸ صفت کمی و کیفی بر روی اندام‌های مختلف مو و در مراحل مختلف زمانی با استفاده از دیسکریپتور بانک ژن جهانی (IPGRI)، در مراحل خواب بوته، قبل از گلدهی، میوه‌بندی تا شروع و رسیدگی خوشه اندازه‌گیری گردید. این صفات شامل شاخه چوبی (سه صفت)، شاخه جوان (نه صفت)، برگ جوان (نه صفت)، شاخه سبز (نه صفت)، پیچک (دو صفت)، گل آذین (هفت صفت)، برگ بالغ (۷ صفت)، میان‌گره (سه صفت)، خوشه (پنج صفت)، حبه (ده صفت)، دانه (سه صفت)، مراحل مختلف زمانی (سه صفت)، در مرحله برداشت میوه (دو صفت) در ارقام مختلف ثبت شد. برای جلوگیری از طولانی شدن مطلب از آوردن کلیه صفات مطالعه شده خودداری شده است.

## نتایج و بحث

در جدول‌های ۱ و ۲ شرایط مختلف اقلیمی و جغرافیائی مناطق مورد بررسی در استان آذربایجان شرقی نشان داده شده است. در طول اجرای این تحقیق ۱۷ رقم انگور ارزیابی شد، تمامی این ارقام به صورت آبی پرورش می‌یابند.

## جدول ۱- متوسط حداکثر و حداقل درجه حرارت (سانتی گراد) در مناطق مختلف استان آذربایجان شرقی از ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۴

Table 1. Means of maximum and minimum temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ) in different location of Azarbayjan Sharghi during 1985 to 2005

منطقه location	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min	حداکثر Max	حداقل Min
میانه MIANEH	2.9	-5.6	5.9	-4.2	13.2	1.0	20.2	6.6	25.5	10.6	32.1	15.5	34.9	19.2	35.1	19.1	30.8	14.4	23.1	8.7	13.6	2.2	6.6	-1.8
مراغه MARAGHEH	3.5	-3.7	5.0	-2.9	10.1	0.9	17.0	6.4	22.5	10.5	28.9	19.8	32.9	19.3	32.6	14.5	28.1	9.0	20.6	3.3	12.2-1.3	5.9	7.6	
ملکان MALEKAN	5.1	-3.9	7.4	-3.2	13.7	1.0	18.7	6.3	23.9	9.8	30.0	14.3	33.6	19.7	33.9	19.1	29.5	13.4	22.8	7.8	12.7	1.3	7.1	-2.3
تبریز TABRIZ	2.3	-5.7	4.7	-4.1	10.0	0.4	16.9	5.9	22.7	10.6	28.7	15.2	32.7	19.3	32.6	19.0	28.7	14.4	20.5	8.2	11.9	2.1	5.1	-2.8

## جدول ۲- ارتفاع از سطح دریا، طول و عرض جغرافیایی و متوسط بارندگی (میلی متر) مناطق استان آذربایجان شرقی از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۴

Table 2. Elevation, Longitude, Latitude and average precipitation (mm) in different location of Azarbayjan-E-Sharghi during 1985 to 2005

منطقه Location	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual	Elevation (M)	Latitude (N)	Longitude (E)
میانه MIANEH	36.0	23.8	41.0	44.9	31.8	6.2	7.2	3.6	4.0	16.9	34.6	32.1	282.1	1110.0	37 27	47 42
مراغه MARAGHEH	31.0	28.4	49.7	64.6	34.0	7.9	2.6	1.6	2.7	19.4	44.5	36.0	322.4	1477.7	37 24	46 16
ملکان MALEKAN	30.5	17.1	29.5	68.8	25.9	4.3	5.1	0.6	0.8	6.0	35.9	26.4	250.9	1302	37 09	45 05
تبریز TABRIZ	22.3	24.2	40.6	52.7	42.6	16.9	5.8	3.2	7.6	21.9	27.9	23.2	288.9	1361.0	38 5	45 17

ارقام عسکری و بیدانه سفید به دلیل بیدانه بودن و ارقام قره‌اوزوم، کشمش قرمز، دسته چین، غوره شیرین و حسینی سفید به دلیل تحمل به سرما، درصد قند بالا، شکل ظاهری میوه به عنوان ارقام برتر جهت تازه‌خوری معرفی می‌شوند. ارقام شناسایی شده از نظر زمان رسیدن میوه به سه گروه زودرس، میان رس و دیررس گروه بندی شدند. رقم شاهانی جزو ارقام زودرس بوده و ارقام عسگری، بیدانه سفید و قرمز، صاحبی سفید و قرمز، فخری، جغجغه و حسینی جزو میان‌رس‌ها و ارقام قره‌اوزوم، پیکانی، دسته چین، رازقی جزو ارقام دیررس محسوب می‌شوند. گروه بندی ارقام بر اساس زمان رسیدن میوه مشخص کرد که بیشتر ارقام ارزیابی شده میان‌رس هستند و با توجه به سردسیر بودن مناطق موکاری در این استان و کوتاه بودن فصل رشد، در بعضی از سال‌ها به دلیل زودتر سرد شدن هوا در اواخر فصل رشد، میوه‌های برخی ارقام به طور کامل رنگ نمی‌گیرند، کاملاً شیرین نمی‌شوند و درصد قند آن‌ها پایین خواهد بود و در نهایت کمیت و کیفیت میوه به شدت کاهش می‌یابد. به همین دلیل برای رفع این معضل، توصیه می‌شود که نسبت به جایگزین کردن این ارقام با ارقام سازگار با شرایط این مناطق اقدام شود. بیش‌تر ارقام دارای درصد قند متوسط بودند و فقط رقم غوره شیرین دارای درصد قند خیلی بالا بود که اگر دانه‌دار نبود یکی از ارقام مناسب برای تهیه کشمش با کیفیت بالا بود. تعداد پنج رقم دارای درصد قند بالا بودند که از صفات مهم برای تهیه کشمش است. تعداد چهار رقم نیز دارای درصد قند پایین بودند که برای مصارف تازه‌خوری و کشمش مناسب نیستند.

### جدول ۳- درجه‌بندی ارقام مورد مطالعه بر اساس زمان رسیدن

ارقام زودرس	شاهانی
ارقام میان‌رس	عسگری، بیدانه سفید، بیدانه قرمز، صاحبی سفید، صاحبی قرمز، فخری، جغجغه و حسینی
ارقام دیررس	قره‌اوزوم، پیکانی، دسته چین و رازقی

### مراجع

۱. بی‌نام. ۱۳۸۸. ماهنامه کشت و صنعت. شماره ۱۱۵. ص ۲۷
۲. کرمی، م. ج. ۱۳۸۸. ارزیابی خصوصیات ارقام انگور آبی استان کردستان. مجله به‌نژادی نهال و بذر. شماره ۱.
۳. نجاتیان، م. ع. ۱۳۸۸. گزینش و معرفی ارقام و کلون‌های متحمل به سرمای زمستانه در انگور. ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، دانشگاه گیلان.
۴. نصرتی، ض؛ حدادی نژاد، م؛ سلیم پور، الف و جوانپور، ر. ۱۳۹۱. اثر اسید فنیل فتالامیک بر تشکیل میوه و برخی شاخص‌های مورفولوژیک حبه‌های چهار رقم انگور (*Vitis Vinifera L.*). مجله علوم و فنون باغبانی ایران. شماره ۱. ۱۰۳-۱۱۳
5. Alizadeh, A. 2004. Collection and preliminary identification of grape cultivars in West Azarbaijan, Seed and Plant. 20: 1-23 (in Farsi).
6. Food and Agriculture Organization, FAOSTAT, Retrieved May 1, 2012, from <http://faostat.fao.org/site/626/default.aspx#ancor>.
7. Westwood, M. . 1993. Temperate-Zone pomology: Physiology and Culture, Third Edition by Timber Press, Oregon, USA.

**Phonologic and Pomologic Consideration of some planted grape varieties( *Vitis vinifera*), in Maragheh, Azarbayjan-e-Sharghi province**

**S. Hakimnejad <sup>1\*</sup>, K. Arzani <sup>2</sup>, M. A. Nejatian <sup>3</sup>, A. R. azadari <sup>4</sup>, T. Gholinejad <sup>4</sup>**

1- M.Sc. Student of Pomology, Dept. of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran- Iran. 2- Professor of Horticultural Sciences, Dept. of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran- Iran. 3- Assisstance Professor of Qazvin Agriculture and Natural resources Research Center. 4- Maragheh Agriculture of Jihad Organization.

\*Corresponding author

**Abstract**

Grape with its scientific name *Vitis vinifera* is one of the most important trees in world and Iran. Grape vegetative propagation during several years, is the reason of various colon creation in different parts of the country. On the other hand performing the modifying projects for achieving that kind of varieties with higher quantitative and qualitative specification of the product and along with using of genetic source of the country is of at most importance. Among the local grape varieties there are other varieties with desired commercial fruits which attract gardeners attentions to increase the rate of the under-cultivation fields, because of possessing high quality for consuming fresh Thomson Seedless and providing Razins, so recognition and studying of the specification of these varieties is the first step in performing and obtaining those modified and better grape varieties. Azarbayjan-e-Sharghi with 24000 hectare gained 3th grade in Iran while Maragheh has very important part in producing the grape. Also yield in hectare in Azarbayjan-e-Sharghi is higher than yield in hectare in the country. This study which started in 1390 designed for considering phonologic, pomologic and morphologic varieties in Azarbayjan-e-Sharghi and Maragheh with local consideration and labeling desired vines will be continued in 1391 and 1392 again with determination and above mentioned studies.