

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کلیه امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان‌نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس‌های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها الزامی می‌باشد.

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات خارجی

..... گروه دانشکده، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

مقالات داخلی



دانشگاه گیلان

دانشکده کشاورزی

گروه باغبانی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته علوم باغبانی

عنوان:

تعیین نیاز سرمایی و گرمایی برخی ارقام تجاری انگور (*Vitis vinifera* L.)

استاد راهنما:

دکتر احمد ارشادی

استاد مشاور:

دکتر علی اکبر سبزی پرور

پژوهشگر:

مجید گودرزی

۱۳ مهر ۱۳۹۰

تقدیم به:

آنان که هرگز نتوانستم بگویم چه اندازه دوستشان دارم.

پدرم، منظر بزرگ نشی، گذشت و استقامت،

تکیه گاه زندگیم، او که کلامش تبسم بخط هست،

به پاس دست های خسته اش

تقدیم به:

مادرم، الهه مهربانی و صبر،

که هر چه دارم بعد از خدای، از دعای خیر او است،

او که شبنم نگاهش بدرقه کر را هم است،

به پاس کیسوان سپیدش

و تقدیم به:

برادران و خواهران نازنینم، که با مهربانی و عطف های بی کرانشان

و با اشتیاق نگاهشان در سراسر زندگانیم، خاطر مرا آرام و غم مرا طولانی کردند

الهی تو را سپاس می گویم که حمد و سپاس تنها تو را سزاست، سپاس که مرا در پناه خود پروردی و شهامتم دادی تا در گستره پهناور علم و دانش گام نهم و قدمی هر چند کوچک به سوی عظمت کبریایی ات بردارم.

شایسته است از همه عزیزانی که در طی انجام پژوهش به بنده لطف داشته و یاری دادند، تشکر و قدردانی نمایم.

بالاترین و ستوده ترین سپاسگذاری را از پدر و مادر عزیز می دارم که پیوسته با محبت و آرامش، پذیرای خستگی هایم بودند و دلسوزانه مرا در ادامه مسیر حمایت کردند.

با تشکر از استاد راهنمای ارجمندم، جناب آقای دکتر احمد ارشادی به خاطر تمام کمک هایش، که هیچگاه از من دریغ نمودند و در محضر ایشان درس علم و اخلاق را فرا گرفتم، نهایت سپاس و تشکر را دارم و امیدوارم در پناه خدای بزرگ همیشه موفق و سلامت باشند.

از استاد مشاور ارجمندم جناب آقای دکتر علی اکبر سبزی پرور به خاطر کمک ها و رهنمودهای ارزنده شان در تدوین این پایان نامه نهایت تشکر را دارم.

همچنین از آقایان دکتر دشتی و دکتر ساریخانی به خاطر مرور و تصحیح این پایان نامه کمال تشکر را دارم که با نکته سنجی پیشنهادات مفید و ارزنده ای را در جهت ارتقاء کیفی پایان نامه بیان نمودند.

تشکر و قدردانی می نمایم از آقای مهندس براتی و مهندس محمودی به خاطر مساعدت های بی دریغشان. نهایت سپاسگذاری و تشکر را از دوستان و همکلاسی های خوبم دارم:

آقایان: رضایی، رسولی، علی ویسی، ابراهیمی، زمانی فرد، ولزاده، عبدی، شاکر، دهقانی، پارسافر، فردوسی، مهریما، چامی پور، اختری، قاسمی، حقی، دارابی، موسیوند، علی نژادی و راه چمنندی

خانم ها: رحیمی، اسدی، غیاثوند، هادیان، مرادی، اولیایی، باقری، اکبری، خدائی، خادمی و موسوی در انتها ارج می نهم زحمات عزیزانی را که ره آورد حقیر از ژرفای دانش، بر پایه تلاش آنان استوار شد و در هر صورت نامی از آنان در این بین برده نشد.

۱	مقدمه	۱
۳	۱- بررسی منابع	۳
۳	۱-۱- گیاه شناسی انگور	۳
۳	۱-۱-۱- گروه آسیایی	۳
۳	۱-۱-۲- گروه آمریکایی	۳
۴	۱-۱-۳- گروه اروپایی	۴
۴	۱-۲- ویژگی های گونه ویتیس وینیفرا	۴
۵	۱-۳- ارزش غذایی میوه انگور	۵
۶	۱-۴- تاریخچه کشت انگور	۶
۷	۱-۵- وضعیت کشت و تولید انگور در ایران و جهان	۷
۸	۱-۶- مناطق مستعد کشت انگور در کشور	۸
۹	۱-۷- رکود	۹
۱۰	۱-۷-۱- شناسایی رکود درونی	۱۰
۱۰	۱-۷-۲- محل رکود درونی	۱۰
۱۱	۱-۷-۳- عوامل موثر بر رکود	۱۱
۱۱	الف- عرض جغرافیایی	۱۱
۱۲	ب- طول روز	۱۲
۱۲	ج- دما	۱۲
۱۳	د- آب و مواد غذایی	۱۳
۱۳	ه- ژنتیک	۱۳
۱۴	و- نوع جوانه	۱۴
۱۴	ز- پایه	۱۴
۱۵	ح- بارندگی	۱۵
۱۵	۱-۷-۴- تغییرات فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی در طول رکود	۱۵
۱۵	الف- اکسین	۱۵
۱۶	ب- جبرلین ها	۱۶
۱۷	ج- اسید آبسزیک	۱۷
۱۸	د- سیتوکنین ها	۱۸

ه- اتیلن	۱۹
و- پروتئین ها و اسیدهای آمینه	۲۰
ز- اسیدهای چرب	۲۰
ح- اسیدهای نوکلئیک	۲۱
ط- PH درون سلولی	۲۲
ی- هیدرات های کربن	۲۲
ک- روابط آبی	۲۳
ل- کلسیم	۲۳
م- ارتباط سلولی	۲۴
۸-۱-۸- روش های مصنوعی برای رفع خواب جوانه	۲۴
۱-۸-۱-۱- خنک سازی به وسیله تبخیر	۲۴
۲-۸-۱-۲- دمای بالا	۲۵
۳-۸-۱-۳- فرو بردن شاخه ها در آب	۲۵
۴-۸-۱-۴- برداشتن فلس های جوانه	۲۵
۵-۸-۱-۵- هرس	۲۶
۶-۸-۱-۶- زمان ریزش برگ	۲۶
۷-۸-۱-۷- تنظیم رشد درخت	۲۶
۸-۸-۱-۸- کاربرد سیانامید	۲۷
۹-۸-۱-۹- روغن ها	۲۸
۹-۱-۹-۱- نیاز سرمایی	۲۹
۱-۹-۱-۱- دماهای موثر برای رفع نیاز سرمایی	۳۰
۲-۹-۱-۲- اثرات عدم تامین نیاز سرمایی	۳۲
۳-۹-۱-۳- محاسبه نیاز سرمایی	۳۲
الف- روش بیولوژیکی	۳۲
ب- روش آناتومیکی	۳۲
ج- روش بیوشیمیایی	۳۳
د- مدل تعداد ساعات زیر ۷ درجه سانتی گراد	۳۳
ه- مدل تعداد ساعات بین صفر و ۷ درجه سانتی گراد	۳۳

۳۴	و- مدل یوتا (ریچاردسون)
۳۵	ز- مدل کارولینای شمالی
۳۶	ح- مدل واحدهای سرماییه متغیر
۳۶	ط- مدل دینامیک
۳۷	۱-۱-۱- نیاز گرمایی
۳۷	۱-۱-۱- محاسبه نیاز گرمایی
۳۸	۱-۱- نقش نیاز سرماییه و گرمایی در زمان شکوفایی
۴۰	۲- مواد و روش ها
۴۰	۲-۱- زمان و محل اجرای آزمایش
۴۰	۲-۲- مشخصات آزمایش
۴۰	۲-۲-۱- طرح آزمایشی
۴۰	۲-۳- اعمال تیمار سرماییه
۴۲	۲-۴- صفات مورد اندازه گیری
۴۳	۲-۵- تعیین نیاز گرمایی
۴۳	۲-۶- تجزیه و تحلیل آماری
۴۴	۳- نتایج و بحث
۴۴	۳-۱- درصد شکوفایی کل جوانه ها
۴۴	۳-۱-۱- اثر سرما
۴۶	۳-۱-۲- اثر رقم
۴۹	۳-۲- نیاز گرمایی (GDH)
۴۹	۳-۱-۲-۱- اثر سرما
۵۲	۳-۲-۲- اثر رقم
۵۴	۳-۳- تعداد روز تا ۵۰٪ شکوفایی جوانه ها

۵۸	۴-۳- تعداد روز تا اولین شکوفایی جوانه ها
۵۸	۴-۳-۱- اثر سرما
۵۹	۴-۳-۲- اثر رقم
۶۰	۳-۵- یکنواختی شکوفایی
۶۰	۳-۵-۱- اثر سرما
۶۲	۳-۵-۲- اثر رقم
۶۴	۳-۶- نتیجه گیری کلی
۶۵	۳-۷- پیشنهادات

جدول ۱-۳- تجزیه واریانس اثر سرمادهی بر درصد کل شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور.....	۴۴
جدول ۲-۳- مقایسه میانگین اثر تیمارهای سرمایی بر درصد کل شکوفایی جوانه ها	۴۶
جدول ۳-۳- تجزیه واریانس اثر رقم بر درصد شکوفایی کل در تیمارهای سرمایی مختلف	۴۷
جدول ۴-۳- مقایسه میانگین اثر رقم بر درصد شکوفایی کل جوانه ها در تیمارهای سرمایی مختلف	۴۹
جدول ۵-۳- تجزیه واریانس اثر سرمادهی بر نیاز گرمایی (GDH) جوانه ها در شش رقم انگور.....	۵۰
جدول ۶-۳- مقایسه میانگین اثر سرمادهی بر میزان نیاز گرمایی (GDH) جوانه ها در شش رقم انگور	۵۱
جدول ۷-۳- تجزیه واریانس اثر رقم بر نیاز گرمایی (GDH) ارقام انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۵۳
جدول ۸-۳- مقایسه میانگین اثر رقم بر نیاز گرمایی (GDH) ارقام انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۵۴
جدول ۹-۳- تجزیه واریانس اثر سرمادهی بر تعداد روز تا ۵۰٪ شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور.....	۵۴
جدول ۱۰-۳- مقایسه میانگین اثر سرمادهی بر تعداد روز تا رسیدن به ۵۰٪ شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور	۵۶
جدول ۱۱-۳- تجزیه واریانس اثر رقم بر تعداد روز تا ۵۰٪ شکوفایی جوانه های انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۵۶
جدول ۱۲-۳- مقایسه میانگین اثر رقم بر تعداد روز تا ۵۰٪ شکوفایی جوانه های انگور	۵۷
جدول ۱۳-۳- تجزیه واریانس اثر سرمادهی بر تعداد روز تا اولین شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور.....	۵۸
جدول ۱۴-۳- مقایسه میانگین اثر تیمارهای سرمایی بر تعداد روز تا اولین شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور	۵۹
جدول ۱۵-۳- تجزیه واریانس اثر رقم بر تعداد روز تا اولین شکوفایی جوانه های انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۵۹
جدول ۱۶-۳- مقایسه میانگین اثر رقم بر تعداد روز تا اولین شکوفایی جوانه های انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۶۰
جدول ۱۷-۳- تجزیه واریانس اثر سرمادهی بر یکنواختی شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور.....	۵۹
جدول ۱۸-۳- مقایسه میانگین اثر سرمادهی بر یکنواختی شکوفایی جوانه ها در شش رقم انگور.....	۶۲
جدول ۱۹-۳- تجزیه واریانس اثر رقم بر یکنواختی شکوفایی جوانه های انگور در تیمارهای سرمایی مختلف.....	۶۲
جدول ۲۰-۳- مقایسه میانگین اثر رقم بر یکنواختی شکوفایی جوانه های انگور در تیمارهای سرمایی مختلف	۶۳

-
- شکل ۱-۱- نقشه مناطق مستعد کشت و تولید انگور در ایران..... ۹
- شکل ۱-۲- شرح شماتیک فعالیت متابولیسی در رابطه با استراحت گیاه..... ۱۹
- شکل ۲-۱- ضد عفونی کردن قلمه ها و بسته بندی برای انتقال به سردخانه..... ۴۱
- شکل ۲-۲- انتقال و نگهداری شاخه هایی که تیمار سرمایی دریافت کرده اند در ظروف حاوی آب مقطر..... ۴۱
- شکل ۲-۳- مرحله شکفتن جوانه..... ۴۲
- شکل ۲-۴- استفاده از دستگاه ترموگراف برای محاسبه درجه ساعات رشد (GDH)..... ۴۳



دانشگاه بوعلی سینا
مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:

تعیین نیاز سرمایی و گرمایی برخی ارقام تجاری انگور (*Vitis vinifera* L.)

نام نویسنده: مجید گودرزی

نام استاد راهنما: دکتر احمد ارشادی

نام استاد مشاور: دکتر علی اکبر سبزی پرور

دانشکده: کشاورزی

گروه آموزشی: علوم باغبانی

رشته تحصیلی: باغبانی

گرایش تحصیلی: میوه کاری

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب: ۱۳۸۹/۴/۲۱

تاریخ دفاع: ۱۳۹۰/۷/۱۳

تعداد صفحات: ۷۵

چکیده:

در این تحقیق نیاز سرمایی و گرمایی شش رقم انگور تجاری به نام‌های فخری، بی‌دانه سفید، لعل، پرلت، یاقوتی و خلیلی بررسی شد. این پژوهش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۲ تیمار مدت سرمادهی (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰ و ۱۰۰۰ ساعت) در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد و در سه تکرار اجرا شد. از هر رقم ۳۰ شاخه یک‌ساله، حاوی سه جوانه، در اواخر مهر قبل از مواجهه با سرمای موثر جمع‌آوری شد و تحت تیمارهای سرمایی قرار گرفتند. پس از پایان هر تیمار سرمایی، قلمه‌ها در شرایط نور مداوم و دمای ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. ارزیابی شکفتن جوانه‌ها و شمارش جوانه‌های که به حالت نوک سبز رسیده بودند سه بار در هفته انجام شد. نتایج نشان داد که اثر مدت زمان سرمادهی بر درصد شکفتن جوانه‌ها، نیاز گرمایی، تعداد روز تا پنجاه درصد شکوفایی و یکنواختی شکوفایی جوانه‌ها، بسیار معنی‌دار بود. به طور کلی با افزایش مدت سرمادهی؛ درصد شکوفایی کل، سرعت و یکنواختی شکوفایی جوانه‌ها در کلیه ارقام مورد بررسی افزایش یافته و نیاز گرمایی، تعداد روز لازم تا اولین شکوفایی جوانه و تعداد روز تا ۵۰ درصد شکوفایی کاهش یافت. نتایج نشان‌دهنده نیازهای سرمایی و گرمایی متفاوت بین ارقام بود. رقم لعل دارای کمترین میزان نیاز سرمایی (صفر ساعت) بود ولی سایر ارقام با ۳۰۰ ساعت تیمار سرمادهی حداقل ۵۰٪ جوانه زنی داشتند. ارقام دیرگل لعل و بیدانه دارای نیاز گرمایی به مراتب بیشتری نسبت به ارقام زودگل مانند خلیلی و یاقوتی بودند. ارقام فخری و پرلت نیز نیاز گرمایی متوسطی داشتند. به نظر می‌رسد که عامل اصلی تفاوت در تاریخ گلدهی ارقام انگور مورد بررسی نیاز گرمایی آنهاست و نیاز سرمایی این ارقام کم بوده و در شرایط آب و هوایی معتدل سرد استان همدان دارای نقش فرعی است.

واژه‌های کلیدی: انگور، شکفتن جوانه، رکود، نیازهای سرمایی و گرمایی



مقدمه

مقدمه

یکی از مهمترین عوامل موثر در نحوه پراکنش گیاهان پدیده فیزیولوژیکی رکود گیاه است. سازگاری گیاهان خزان دار با شرایط نامساعد زمستان از طریق کاهش مواد محرک و افزایش مواد بازدارنده رشد صورت می گیرد. تحت این شرایط کلیه فعل و انفعالات بیوشیمیایی، جریان شیره گیاهی و پتانسیل تنفسی به پایین ترین سطح تنزل یافته و رشدونمو گیاهی تقریباً متوقف می گردد. این خاصیت جزء مراحل مهم در چرخه زندگی این گیاهان است و معمولاً ورود به این مرحله خود به خود صورت گرفته، ولی خروج از آن مستلزم تامین نیاز سرمایی گیاه می باشد. به طوری که بدون این مرحله، چرخه سالیانه چنین گیاهانی تکمیل نشده و قادر به رشد به صورت طبیعی نخواهند بود. بنابراین شناخت اکوفیزیولوژیکی رکود در توزیع صحیح گیاهان و کشت درختان میوه مناطق معتدله حتی در مناطق گرمسیری ضروری می باشد (طلایی، ۱۳۷۷).

بسیاری از ویژگی های رویشی و زایشی در ارقام مختلف درختان میوه به خوبی مورد مطالعه قرار گرفته ولی در مورد ویژگی های فنولوژی و نیازهای گرمایی و سرمایی، اطلاعات بسیار محدود است. به همین دلیل وارسته های جدید در برخی موارد برای مناطقی با شرایط آب و هوایی متفاوت معرفی شده اند که یا نیاز سرمایی آنها برطرف نشده یا به دلیل زودگلدهی با مشکلاتی همراه می باشند (والنتینی^۱ و همکاران، ۲۰۰۴).

از آنجا که تاریخ گلدهی در میوه های خزان دار تحت تاثیر نیاز سرمایی و به دنبال آن نیاز گرمایی جوانه هاست، دانستن نیازهای سرمایی و گرمایی ارقام تاثیرات اقتصادی و کاربردی مهمی بر کنترل، نگهداری و تولید درختان میوه داشته و چنین اطلاعاتی جهت تشخیص نواحی مناسب برای کاشت ضروری است. در صورت کاشت ارقام در نواحی که قادر به تامین نیاز سرمایی نخواهند بود، رشد زایشی و رویشی به خوبی صورت نخواهد گرفت (فنل^۲، ۱۹۹۹).

شناسایی مفهوم و مکانیزم رکود به ما کمک می کند تا گیاهان را از خطر سرمای دیررس بهاره و زودرس پاییزه نجات دهیم. به این صورت که کاشت ارقام با نیاز سرمایی بالا در مناطق گرم، باعث عدم برآورده شدن نیاز سرمایی آنها و در نهایت کاهش محصول می شود. همچنین با کاشت ارقام با نیاز سرمایی پایین در مناطقی که دارای سرمای بیشتر از نیاز گیاه هستند؛ این گیاهان زودتر

1- Valentini

2- Fennell

از زمان معمول از رکود خارج شده و در نتیجه با سرمای بهاره مواجه خواهند شد و همین موضوع به کاهش محصول در سال آینده منجر خواهد شد (اسکورزا و اکی^۱، ۱۹۹۰).

انگور یکی از مهمترین میوه هایی است که کشت و تولید آن در کشور ما از سابقه بسیار طولانی برخوردار است. سطح زیر کشت و میزان تولید انگور کشور نسبت به سایر محصولات باغبانی بسیار چشمگیر است و به صورت های مختلف در بازارهای داخلی و خارجی مصرف دارد و به لحاظ اقتصادی یکی از مهمترین محصولاتی است که می تواند بخشی از اقلام صادرات غیرنفتی را تشکیل دهد (امیرقاسمی، ۱۳۸۱).

بوته های انگور همچون دیگر گونه های خزاندار مناطق معتدله دارای یک دوره رکود معین هستند که قسمتی از چرخه نمو سالیانه آن محسوب می شود. با توجه به منشاء انگور، خفتگی زمستانه به طور ژنتیکی برای آن لازم بوده و دوره استراحت در چرخه زندگی آن ضرورت دارد. در بعضی از مناطق کشت انگور سرمای پاییزه و زمستانه برای تامین نیاز سرمایی انگور کافی است. در مناطق گرمتر دنیا، این نیاز سرمایی تامین نشده و در نتیجه رشد بهاره رضایت بخش نمی باشد. این کمبود نیاز سرمایی منجر به عدم یکنواختی در شکفتن جوانه ها و درصد پایین شکفتن جوانه ها در فصل بهار می شود که موجب مشکلات مدیریتی در فصل رشد و کاهش عملکرد می گردد (لاوی^۲، ۲۰۰۰). لذا چنین به نظر می رسد با شناخت مقادیر نیاز سرمایی و گرمایی ارقام مختلف که دارای تنوع بسیار زیادی از نظر این صفات هستند، می توانیم از این گوناگونی در جهت گسترش رقم ها در شرایط آب و هوایی مختلف بهره برداری نمائیم و همچنین خطر سرمازدگی زودرس و یا دیررس بهاره را با گزینش رقم مناسب کاهش دهیم.

با توجه به اهمیت موضوع و تاثیرات مختلف سرما به شکل مستقیم و غیرمستقیم بر عملکرد درختان میوه آگاهی از چگونگی وارد شدن گیاهان به خفتگی و خروج از آن نه تنها برای پیش بینی زمان تولید محصول بلکه برای تصمیم گیری کاشت رقم های مختلف درختان میوه در مناطق مختلف نیز موثر می باشد. پژوهش حاضر در راستای برنامه های به نژادی انگور در ایران و برای تعیین نیاز سرمایی و گرمایی رقم های تجاری انگور و امکان گسترش سطح زیر کشت آن با توجه به شرایط متنوع آب و هوایی کشور انجام شده است.

فصل اول



بررسی منابع

۱- بررسی منابع

۱-۱- گیاهشناسی انگور

انگور گیاهی از تیره ویتاسه^۱ بوده و یک گیاه چندساله چوبی خزان دار است. این تیره دارای ۱۲ جنس از جمله ویتیس^۲، آمپلوسیوس^۳، کلماتیسیوس^۴، پارتوسیسیوس^۵، آمپلوسیسیس^۶ و سیسیوس^۷ قرار می‌گیرند (کریزی و کریزی، ۲۰۰۹). همه انگورهای تجاری متعلق به جنس ویتیس می‌باشند. در یک تقسیم بندی، جنس ویتیس شامل دو زیر جنس ائوویتیس^۸ و موسکادینیا^۹ است که به آسانی بر اساس صفات ظاهری و صفات وابسته به هسته سلول قابل تشخیص هستند (اثنی عشری و همکاران، ۱۳۸۶). زیرجنس ائوویتیس دارای ۳۳ گونه است که نسبت به محل رویش و پراکنندگی آنها به سه گروه مختلف آسیایی، آمریکایی و آسیایی-اروپایی طبقه بندی می‌شوند.

۱-۱-۱- گونه های آسیایی

در گروه آسیایی بیش از ۱۰ گونه انگور موجود می‌باشد که به طور دقیق شناسایی نشده اند. گونه مهم در این گروه ویتیس آمورنسیس^{۱۰} است. از گونه های دیگر در گروه آسیایی، ویتیس تومبرگی^{۱۱} است. این گونه امروزه رقمی از ویتیس وینفرا^{۱۲} به شمار می‌آید (مرندی، ۱۳۸۴).

۱-۱-۲- گونه های آمریکایی

در این گروه بیش از ۲۰ گونه انگور وجود دارد که دارای خاستگاه هایی با محیط هایی بسیار متنوع هستند. برخی از آنها به عنوان پایه در شرایط مختلف آب و هوایی، مقاومت در برابر آفات و بیماری‌ها و نیز در شرایط مختلف خاک مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این گروه می‌توان ریپاریا^{۱۳}، برلاندری^{۱۴}، روپسترس^{۱۵} و لابروسکا^{۱۶} را نام برد. امروزه از هیبریداسیون گونه‌های آمریکایی ارقام دورگه فراوان حاصل گردیده است.

-
- 1- Vitaceae
 - 2- Vitis
 - 3- Ampelocissus
 - 4- Clematicissus
 - 5- Parathenocissus
 - 6- Ampelopsis
 - 7- Cissus
 - 8- Euvitis
 - 9- Muscadinia
 - 10- *V. amurensis*
 - 11- *V. tumbergii*
 - 12- *V. vinifera*
 - 13- *V. riparia*
 - 14- *V. berlandierie*
 - 15- *V. rupestris*
 - 16- *V. labrosuca*

۱-۳- گونه های آسیایی-اروپایی

تنها گونه موجود در این گروه، ویتیس وینفرا می باشد. این گونه دارای ۳ زیرگونه به نام های سیلوستریس^۱، کاکازیکا^۲ و ساتیوا^۳ است. ارقام تجاری انگور که میوه هایی خوراکی دارند متعلق به زیرگونه ساتیوا هستند. ارقام موجود در این زیرگونه بیش از ۵۰۰۰ رقم بوده و از دورگ گیری آن ها ارقام جدید حاصل شده و با نام های متفاوت در نقاط مختلف دنیا پراکنده هستند (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰).

۱-۲- ویژگی های گونه ویتیس وینفرا

گیاهان این گونه بوته هایی هستند که دارای ساقه هایی گره دار بوده و بالارونده اند. بندها برجسته و دارای دیافراگم می باشند. برگ ها ساده، بدون برگچه و گاهاً دارای بریدگی های عمیق می باشند. جوانه انتهایی کتابی و قابل رویت دارد. جوانه ها روی شاخه های یک ساله در کنار دمبرگ تشکیل شده و شامل جوانه اصلی و فرعی هستند. جوانه های اصلی به دو گروه جوانه های بارور (جوانه زایشی) و غیربارور (جوانه رویشی) تقسیم می شوند. جوانه بارور انگور از نوع جوانه مرکب است. ویژگی بالاروندگی بوته به دلیل وجود پیچک های آن می باشد. پیچک ها غیر متوالی و با نظم خاص روی گره ها و در مقابل برگ ها و جوانه ها تشکیل می شوند.

گل آذین خوشه ای انگور روی شاخه یک ساله تشکیل می شود. روی محور اصلی خوشه، شاخه های فرعی به طور نامرتب ظاهر شده که هر کدام به چندین دمگل منتهی می گردند. در انتهای هر دمگل یک گل قرار دارد که به یک حبه تبدیل می شود. گل ها دارای ۵ کاسبرگ، ۵ گلبرگ، ۵ پرچم و یک تخمدان دوخانه ای بوده و در هر خانه دو تخمک واژگون وجود دارد. گلبرگ ها از بالا به یکدیگر چسبیده و یک کلاهک واحد را تشکیل می دهند که در زمان شکوفایی گل ریزش می کنند. اندازه و شکل حبه ها نسبت به ارقام مختلف متفاوت است. حبه های انگور از ۳ قسمت پوست، دانه و گوشت تشکیل شده اند. بذر، گلابی شکل به قطر ۷-۵ میلی متر است. در ارقام بیدانه حبه ها فاقد دانه می باشند. پوست حبه حدود ۱۲-۷ درصد وزن آن را تشکیل داده و با داشتن لایه مومی نقش حفاظت از میوه را بر عهده دارد (کریزی^۴ و کریزی، ۲۰۰۹).

1- Silvestrica
2- Caucasics
3- Sativa
4- Creasy

گونه وینفرا یکی از گونه های اقلیم معتدله است. این گونه بهترین کیفیت را دارد. حساس به سرماست و حدود مقاومت در بخش هوایی تا ۱۵- درجه سانتی گراد و ریشه ۷- درجه سانتی گراد است که این مقاومت بر حسب مدت سرما تغییر می کند. حساس به فیلوکسرا آفت مهم ریشه است. حساس به بیماری های قارچی از جمله سفیدک حقیقی و دروغی است. مقاوم به آهک هستند و تا حدود ۵۰ درصد آهک فعال را تحمل می کند. مقاوم به خشکی است و ریشه زایی در آن به راحتی صورت می گیرد. برای حصول حداکثر رشد خود با توجه به آب و هوا، نوع خاک، محل کاشت و میزان بارندگی های سالیانه بایستی ۴-۱ بار در سال آبیاری شود. مقدار آب در هر مرحله آبیاری باید به حدی باشد که لایه ۱/۵-۱ متری خاک که ریشه های مو در آن گسترش دارند، را مرطوب نماید (امیر قاسمی، ۱۳۸۱). نیازمند فصل رشد طولانی، دمای تابستانه نسبتاً بالا، زمستان هایی با دمای متوسط، رطوبت نسبی پایین و یک فصل رسیدگی میوه بدون بارندگی می باشد. به طور کلی در مناطقی که میانگین دمای سالیانه آنها ۱۰ تا ۲۰ درجه سانتی گراد باشد به خوبی رشد کرده و کیفیت خوبی خواهد داشت. بهترین دمای خاک برای رشد ریشه انگور ۳۰ درجه سانتی-گراد است (جلیلی مرندی، ۱۳۸۴). در واقع محدوده کشت ارقام مختلف این گونه توسط فاکتورهای آب و هوایی محدود می گردد (احمدالله و هیملریک، ۱۹۸۹).

۱-۳- ارزش غذایی میوه انگور

ارزش غذایی در میوه انگور، بسته به نوع رقم و شرایط آب و هوایی محل کاشت و درجه رسیدگی آن متفاوت است. بر اساس آزمایش هایی که روی انواع مختلف انگور انجام گرفته است، میانگین مواد غذایی موجود در صد گرم انگور تازه و کشمش در جدول ۱-۱ نشان داده شده است (کریزی و کریزی، ۲۰۰۹). از مهم ترین مواد قندی انگور تازه ساکارز، گلوکز و دکستروز می باشند و از اسیدهای آلی موجود در آن، اسیدفرمیک، اسید مالیک، اسیدسیتریک و اسید تارتاریک را می توان نام برد؛ که اسید تارتاریک و اسید مالیک حدود ۹۰٪ اسید انگور را تشکیل می دهند. در آب انگور علاوه بر آب، قند و اسیدهای مختلف، بی تارتارات پتاسیم و همچنین نمک های معدنی مانند آهن، منگنز و سیلیس وجود دارد. مقدار انرژی موجود در هر ۱۰۰ گرم انگور تازه ۶۷ کیلو کالری و در ۱۰۰ گرم کشمش برابر ۲۶۸ کیلو کالری است (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰؛ امیرقاسمی، ۱۳۸۱).

جدول ۱-۱- ترکیبات موجود در ۱۰۰ گرم میوه تازه انگور

ترکیبات (گرم)	مواد معدنی (میلی گرم)	ویتامین ها (میلی گرم)
آب	کلسیم ۸۰/۵	اسید آسکوربیک ۱۰/۸
پروتئین	آهن ۰/۷۲	تیامین ۰/۰۷
چربی	منیزیم ۰/۱۶	ریبوفلاوین ۰/۰۷
خاکستر	فسفر ۰/۴۸	نیاسین ۰/۱۹
فیبر	پتاسیم ۰/۹	اسید پنتوتنیک ۰/۰۵
کربوهیدرات	سدیم ۱۸/۱	B ₆ ۰/۰۹
قند کل	روی ۱۵/۵	E ۶۶
آمینو اسیدها	مس ۰/۵۷	
	منگنز ۰/۷۱	

منبع: کریزی و کریزی (۲۰۰۹)

۴-۱- تاریخچه کشت انگور

انگور یکی از مهمترین میوه های دنیاست که از زمان های بسیار قدیم مورد استفاده بشر قرار گرفته است (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۰). تصور می شود که کشت تاک از عصر نوسنگی (۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰ سال قبل از میلاد) در طول سواحل شرقی آسیا در منطقه قفقاز شروع شده است، اما یافته های باستان شناسی بذور انگور نشان می دهد که ویتیس وینیفرا یا اجداد آن، ویتیس سیلوستریس ۲۵۰۰ تا ۳۵۰۰ سال قبل از میلاد در دوره های دیرینه سوم زمین شناسی، در خیلی از مناطق اروپا، اقیانوس اطلس و جوار قطب شمال گسترده شده است. پژوهش های باستان شناسی اخیر نیز در اسپانیا آشکار نموده است که دانه های انگور کشف شده، بر اساس نیمه عمر کربن، ۳۹۵۰ تا ۴۳۵۰ سال عمر داشتند. احتمال می رود با توسعه روستائینی بهترین موهای وحشی برای کشت و کار از جنگل آورده شده باشند و بنابراین شروع تاریخ پرورش انگور از همین زمان بوده است (اثنی عشری و همکاران، ۱۳۸۶). در منطقه زندگی انسان اولیه یعنی ناحیه ای بین دریای خزر تا دریای سیاه، هنوز هم انگورهای وحشی ویتیس سیلوستریس یافت می شود. به همین دلیل گیاه شناسان، این منطقه را موطن اصلی انگور دنیای قدیم یعنی ویتیس وینیفرا می دانند (قنادها و همکاران، ۱۳۸۲). در ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد، پرورش انگور از قفقاز به آسیای صغیر و از آنجا از طریق حاشیه ای حاصلخیز، به دلتای رود نیل گسترش یافت. موکاری در نقاشی های دیناستی چهارم در