Archive of SID



# دست‌یابی به ارقام انگور تجارتی بی‌دانه از طریق هیبریداسیون ارقام انگور دانه‌دار و بی‌دانه

**حامد دولتی بانه**

**استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی**

**چکیده**

به منظور ایجاد ارقام جدید انگور بی‌دانه با داشتن صفات مختلف مانند طعم متفاوت، اندازه حبه‌های درشت‌تر با رنگ‌های متنوع و تاریخ‌های رسیدگی متفاوت این طرح تحقیقاتی به اجراء آمد. در این تحقیق ارقام انگور بی‌دانه سفید، بی‌دانه قرمز، پرلت و فلیم سیدلس با ارقام دانه دار با حبه درشت، پوست رنگی و زود رس شامل ارقام قزل اوزوم، مام برایمه، قره گندمه و رقم موسکات به عنوان والد مادری تلاقی داده شدند. خوشه‌های گل ارقام بی‌دانه (والد پدری) را در زمانی که ۵۰-۷۰ درصد گل‌ها باز شده بودند از بوته جدا کرده و دانه‌های گرده جدا شدند. در زمانی که یک یا دو عدد از گل‌های خوشه این ارقام باز شدند، سریعاً" در طی یک الی دو روز در هر ترکیب تلاقی چندین عدد گل ( بیش از ۵۰۰ عدد) از ۱۰ الی ۱۵ خوشه گل اخته شدند. بعد از اخته کردن ، در زمان مناسب گرده افشانی مصنوعی با گرده ارقام بی‌دانه انجام گرفت. گل‌های اخته شده و گرده افشانی شده در داخل کیسه گذاشته شدند. در زمان رسیدن میوه‌ها، حبه‌ها برداشت و بذرهای هیبرید خارج شدند. بعد از شستشو، به مدت سه ماه سرمادهی مرطوب انجام گرفت. در فصل بهار هر سال بذرهای هیبرید در خزانه و یا گلدان کاشته شدند. در طی پنج سال تلاقی و کشت در کل ۸۵۰ عدد دانهال هیبرید نسل F1 بدست آمدند که از این تعداد در سال ۱۳۹۰ تعداد ۲۶ هیبرید تولید میوه نمودند که در این میان ۲ نمونه (تلاقی موسکات × بی‌دانه سفید و مام برایمه× بی‌دانه سفید ) تولید حبه‌های بی‌دانه کردند.

**واژه‌های کلیدی**: انگور، بی دانگی، دورگ گیری

**مقدمه**

به دلیل وجود تنوع بالای صفات در بین ارقام مختلف انگور توجه اصلاح‌گران بیشتر از سایر میوه‌های دیگر به این محصول جلب شده است. بسته به نوع استفاده ارقام مختلف انگور در گروه‌های رومیزی، کشمش و تولید آب میوه قرار می‌گیرند. ظاهر جذاب مانند اندازه بزرگ حبه‌ها، رنگ براق و شفاف و شکل غیرمعمول و یکنواخت در انگورهای رومیزی، قیمت محصول را تعیین می‌کنند. همچنین موقعی که انگورهای رومیزی برای نگهداری طولانی مدت و یا عرضه در مناطق دور دست مورد استفاده

www.SID.ir

Archive of SID



قرار گیرند ، وجود گوشت سفت ، پوست کلفت ، اتصال محکم حبه به خوشه از صفات مهم می‌باشند . انگورهای بی‌دانه علاوه بر کاربرد فراوانشان در تهیه کشمش، به عنوان انگور رومیزی نیز به طور وسیعی مصرف می‌شوند بطوریکه محبوبیت انگور سلطانی به عنوان انگور رومیزی، به دلیل بی‌دانه بودن آن می‌باشد . با توجه اهمیت این نوع از انگورها و مصرف بالای آن‌ها، اهداف اصلاحی درنیا شامل توسعه فصل کشت یا ایجاد ارقام زود رس و دیررس . بهبود اندازه حبه‌ها و کاهش مصرف هورمون جیبرلین ، ایجاد تنوع در رنگ و طعم حبه‌ها و سازگاری با محیط‌های مختلف و ویژه می‌باشند . امروزه مصرف انگورهای بی‌دانه در جهان رو به توسعه است و با بهبود وضعیت اقتصادی اغلب کشورهای دنیا و وجود سلایق متفاوت در مصرف کننده ها ، نیاز به انگورهای با کیفیت و ظاهری مناسب ( مثل، اندازه و رنگ مطلوب ) که در طیف زمانی وسیعی در بازار موجود باشد از نیازهای اساسی می‌باشد همچنین برای صادرات انگورهای بی‌دانه به سایر کشورهای دیگر بایستی صفات یاد شده در یک رقم موجود می‌باشند یکی از مهم‌ترین آن‌ها اندازه حبه‌ها می‌باشد که در ارقام بی‌دانه موجود در کشور ایران کوچک می‌باشند برای درشت شدن این حبه‌ها ناگزیز از مصرف هورمون جیبرلین یا حلقه برداری می‌باشد در حالی که از طریق برنامه‌های اصلاحی می‌توان انگورهای بی‌دانه با حبه‌های درشت ایجاد کرد و میزان مصرف هورمون CA را کاهش داد . بنابر این کشور ما به عنوان یکی از مناطق مهم تولید انگور در منطقه و دنیا اگر خواهان افزایش صادرات انگور و یا حفظ موقعیت خود در بازار جهانی باشد بایستی دران جام کارهای اصلاحی به ویژه ایجاد ارقام جدید با صفات بارز و ویژه فعال باشد در این راستا به واسطه تنوع بالای ارقام دانه دار و بی‌دانه در کشور ما ، امکان انجام برنامه‌های اصلاحی به ویژه تلاقی بین ارقام دانه دار و بی‌دانه و تولید نتایج بی‌دانه وجود دارد که هدف اصلی این طرح نیز تولید ارقام جدید انگور بی‌دانه با دارا بودن صفات تجاری مطلوب بازارهای داخلی و خارجی می‌باشد.

**مواد و روش‌ها**

به منظور ایجاد ارقام انگور بی‌دانه جدید با خصوصیات مناسب مانند حبه‌های درشت ، تاریخ‌های متفاوت رسیدن میوه ، طعم و رنگ خاص حبه‌ها این تحقیق از سال ۱۳۸٦ به مدت پنج سال به اجراء در آمد. در مرحله اول ارقام انگور بی‌دانه مهم داخلی و خارجی شامل عسکری، بی‌دانه سفید، بی‌دانه قرمز، پرلت و فلیم سیدلس به عنوان والد پدری (گرده دهنده) مشخص شدند و در زمان گلدهی گرده گیری از آن‌ها انجام گرفت. خوشه‌های گل را در زمانی که ۵۰-۷۰ درصد گل‌ها باز شده باشند را از بوته جدا کرده و روی یک قطعه شیشه تمیز و ضدعفونی شده با الکل، تکان داده و سپس با استفاده از تیغ گرده‌ها جمع‌آوری و در ظروف شیشه‌ای گذاشته شدند. گرده‌ها تا موقع گرده افشانی مصنوعی در یخچال نگه-

www.SID.ir

Archive of SID



داری شدند. جهت اطمینان از زنده بودن گرده‌ها تست جوانه زنی روی محیط آگار ۱ درصد حاوی ۵- ۱۰ درصد ساکاروز به مدت ۲٤ ساعت در دمای ۲٦ درجه سانتی گراد انجام گرفت.

به منظور انتخاب والدین مادری مناسب برای انجام تلاقی، ابتدا ۲۵ رقم انگور دانه‌دار موجود در کلکسیون انگور ایستگاه کهریز از لحاظ صفات: طول، عرض و وزن حبه، وزن گوشت و بذر حبه و تعداد بذر در حبه، نسبت گوشت به بذر حبه که با تقسیم وزن گوشت به وزن بذر بدست آمد و همچنین شاخص بذر (نسبت وزن حبه به وزن بذر) ارزیابی شدند. در زمان رسیدگی کامل از هر بوته تعدادی خوشه برداشت گردید، سپس تعداد ۱۰۰ حبه به طور تصادفی و از جهات مختلف این خوشه‌ها جدا گردید و صفات یاد شده اندازه گیری شدند. در نهایت با استفاده از نرم افزارMSTAT-C ضریب همبستگی و رابطه رگرسیونی بین صفات وزن حبه، تعداد بذر و وزن بذر و همچنین بیشترین نسبت وزن گوشت به بذر در ارقام مختلف تعیین گردید.

در بین ارقام با شاخص بذر بالا، ارقام دانه دار با حبه درشت ، پوست رنگی، زود رس شامل قزل، مام برایمه، قره گندمه، بول مازو و رقم موسکات به دلیل طعم خاص حبه‌ها به عنوان والد ماده انتخاب خواهند شدند. پس از انتخاب بوته‌های والدهای مادری، در زمانی که یک یا دو عدد از گل‌های خوشه این ارقام باز شدند، سریعا" در طی یک الی دو روز در هر ترکیب تلاقی چندین عدد گل ( بیش از ۵۰۰ عدد) از ۱۰ الی ۱۵ خوشه گل اخته شدند. برای راحتی کار تعداد زیادی ازگل‌های انتهای خوشه و خوشچه ها حذف شدند. بعد از اخته کردن، در زمان مناسب گرده افشانی مصنوعی با استفاده از قلم مو نرم و چندین بار با گرده ارقام بی‌دانه انجام شد.

گل‌های اخته شده و گرده افشانی شده در داخل کیسه گذاشته شدند.در این حالت هر والد مادری در قالب چندین تکرار با تمامی والدهای پدری گرده افشانی شدند ( انگورهای دانه دار به عنوان والد مادری و نوع بی دانه به عنوان والد پدری). بعد از تشکیل میوه، خوشه‌ها از پاکت خارج شدند و روی هر خوشه پلاک مربوطه با درج نوع والد پدری و مادری درج گردید. در زمان رسیدن میوه‌ها، بذرهای تولیدی جدا شدند. بذرهای حاصله از تلاقی‌ها به طور جداگانه برداشت و با قارچ کش ضدعفونی شدند. پس از استراتیفه کردن در محیط پرلیت مرطوب در یخچال برای جوانه زنی در گلدان‌های جداگانه حاوی پیت موس و کوکوپیت و تعدادی نیز در زمین خزانه کشت شدند. بعد از جوانه زنی و رشد نهال‌ها سم‌پاشی با قارچ کش کاپتان انجام گرفت. نهال‌های حاصله از هر ترکیب تلاقی در فصل بهار از گلدان و زمین خزانه خارج گردید و در زمین اصلی به فاصله ۳×۲ کاشته شدند. نهال‌های هیبرید بدست آمده در طی فصل رشد بر علیه بیماری سفیدک سم‌پاشی شده و در زمستان ۱۳۸۹ و به منظور مقابله و محافظت از سرمای احتمالی با خاک پوشانده شدند. در بهار ۱۳۹۰ هرس سبک نهال‌های هیبرید انجام

www.SID.ir

Archive of SID



گرفت. در سال ۱۳۹۰ تعدادی از دورگ‌ها تولید میوه نمودند که ارزیابی صفات میوه در آن‌ها به انجام رسید.

## نتایج و بحث

به منظور تعیین و ارزیابی پتانسیل بی‌دانگی چند رقم انگور و بکارگیری آن‌ها در برنامه‌های اصلاحی برای ایجاد ارقام بی‌دانه جدید، تحقیقی روی ۲۵ رقم انگور موجود در باغ کلکسیون انگور ایستگاه تحقیقات کشاورزی دکتر نخجوانی ارومیه انجام شد. در این تحقیق صفات وزن حبه، وزن دانه، تعداد دانه در حبه و شاخص دانه ارقام اندازه‌گیری و ضرایب همبستگی و رگرسیونی بین صفات بدست آمدند. شاخص دانه به عنوان یکی از پارامترهای مهم جهت انتخاب والدین مادری در برنامه‌های اصلاحی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

**جدول۱- میانگین مقادیر صفات اندازه‌گیری شده در ارقام مختلف انگور**

| اسم رقم | وزن حبه | وزن بذر | شاخص وزن حبه به بذر | وزن گوشت | وزن بذر | نسبت وزن گوشت به بذر | تعداد بذر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سرقوله | ٤/١٢٥ | ٠/٠٧٤٦ | ٥٥/٢٩٢ | ٤/٠٥ | ٠/٠٧٤٦ | ٥٤/٢٩ | ٢/٣ |
| قزل اوزوم | ٥/١٧٢ | ٠/٠٩٤ | ٥٥/٠٢ | ٥/٠٧٧ | ٠/٠٩٤ | ٨٠/٥٧٦ | ٢ |
| کلاتی | ٣/٧٥٤ | ٠/٠٦٩٧ | ٥٣/٨٥ | ٣/٦٨٤ | ٠/٠٦٩٧ | ٥٢/٨٥٩ | ٢/٠٥ |
| گوی ملکی | ٤/٤٠٣ | ٠/٠٨٦٩ | ٥٠/٦٧ | ٤/٣١٦ | ٠/٠٨٦٩ | ٤٩/٦٦ | ١/٥٨ |
| شاهرودی | ٢/٩١٢ | ٠/٠٦٥٤ | ٤٤/٥٣١ | ٢/٨٤٦ | ٠/٠٦٥٤ | ٤٣/٥٢٣ | ١/٤ |
| دسترچین | ٢/٧٦٢ | ٠/٠٦٣٤ | ٤٣/٥٨٥ | ٢/٦٩٨ | ٠/٠٦٣٤ | ٤٢/٥٥٥ | ١/٣٥ |
| ساچاغ | ٤/٠٤١٦ | ٠/١٠١٢ | ٣٩/٩٣٦ | ٣/٩٤ | ٠/١٠١٢ | ٣٨/٩٣٢ | ١/٧ |
| بول مازو | ٣/٦٩١ | /١٠٤٤ | ٣٥/٣٣ | ٣/٥٨٦ | /١٠٤٤ | ٣٤/٣٤٨ | ١/٤٢٨ |
| مایه مو | ٢/٢٤٥ | ٠/٠٦٤٥ | ٣٤/٨٠٦ | ٢/١٨ | ٠/٠٦٤٥ | ٣٣/٧٩٨ | ١/٧٥ |
| ریش‌بابا | ٢/٤١٢ | ٠/٠٧١ | ٣٣/٩٧ | ٢/٣٤٧ | ٠/٠٧١ | ٥٣/٨٦٢ | ١/٢٥ |
| آق شانی | ٣/٥٢٤ | ٠/١٠٣٩ | ٣٣/٩١٧ | ٣/٤٢ | ٠/١٠٣٩ | ٣٢/٩١٦ | ٢/٢٥ |
| گرمیان | ٤/٢٦٨ | ٠/١٢٩ | ٣٣/٠٨ | ٤/١٣٩ | ٠/١٢٩ | ٣٣/٠٧٤ | ٢/٤٣ |
| سیاه سردشت | ٢/٤٩٦ | ٠/٠٧٧ | ٣٢/٤١٥ | ٢/٤١٨ | ٠/٠٧٧ | ٣٤/٧٦١ | ٢/٣ |
| مام برایمه | ٤/١٣٩ | /١٤٠٩ | ٢٩/٣٥٨ | ٣/٩٩٨ | /١٤٠٩ | ٢٨/٣٧٧ | ١/١ |
| قره ملحی | ٢/٥٥٧ | ٠/٠٨٨ | ٢٩/٠٥٦ | ٢/٤٦٨ | ٠/٠٨٨ | ٥٣/٣٩٢ | ١/٢٥ |
| قره‌شیره | ٢/٣٠٧ | ٠/٠٨٨ | ٢٦/٢١٦ | ٢/٢١٩ | ٠/٠٨٨ | ٢٦/٧٧٧ | ١/٤٨٣ |
| صاحبی قرمز | ٤/١٤٤ | ٠/١٥٩ | ٢٦/٠٦٢ | ٣/٩٨٤ | ٠/١٥٩ | ٤١/٠٦٨ | ٢/٢٨ |
| رجین | ٢/٤٦١ | ٠/١٠٨ | ٢٢/٧٨٧ | ٢/٣٥٣ | ٠/١٠٨ | ٢١/٧٨٧ | ١/١٣ |
| لعل بی‌دانه سیاه | ٢/٦٨٦ | ٠/١٢٧ | ٢١/١٤٩ | ٢/٥٥٩ | ٠/١٢٧ | ٢٠/٦٠١ | ٢/٦٥ |
| قره گندمه | ٢/٩٨٨ | ٠/١٦١ | ١٨/٥٦ | ٢/٨٢٦ | ٠/١٦١ | ١٩/٠٠٦ | ١/٨٨ |
| قره شانی | ٢/٨٣٣ | ٠/١٥٩ | ١٧/٩٣ | ٢/٦٧٣ | ٠/١٥٩ | ٢٠/٧٣٥ | ٢/٨ |
| تبرزه | ٢/٣٦٤ | ٠/١٤٦٥ | ١٦/١٤ | ٢/٢١٨ | ٠/١٤٦٥ | ١٥/١٤ | ١/٩٦٧ |
| رزقی | ١/٩٥٥ | ٠/١٢١٣ | ١٦/١٢ | ١/٨٣٤ | ٠/١٢١٣ | ١٥/١٢ | ١/٩ |
| چاوه‌گا | ٣/٩٧٤ | ٠/٢٦ | ١٥/٢٨٤ | ٣/٧١٤ | ٠/٢٦ | ٩/٠٦٢ | ٣/١٤٨ |
| ات اوزوم | ٣/٧٦٤ | ٠/٢٦٩ | ١٣/٩٩ | ٣/٤٩٥ | ٠/٢٦٩ | ١٢/٩٩ | ٢/٩ |

www.SID.ir

Archive of SID



نتایج این تحقیق نشان داد که ارقام سرقوله، قزل‌اوزوم، کلاتی، گوی‌ملکی و شاهرودی به ترتیب با شاخص‌های ۵۵/۲۹۲، ۵۵/۰۲، ۵۳/۸۵، ۵۰/٦۷ و ٤٤/۵۳ دارای بیش‌ترین شاخص دانه و ارقام ات‌اوزوم و چاوه‌گا به ترتیب با ۱۳/۹۹ و ۱۵/۲۸٤ دارای کم‌ترین شاخص بودند. بر این اساس ارقام با شاخص دانه بیش‌تر در برنامه‌های بعدی برای ایجاد ارقام انگور بی‌دانه به عنوان والد مادری در تلاقی‌ها بکار برده شدند. در تلاقی ارقام بی‌دانه و دانه دار، انتخاب ژنوتیپ والدین تأثیر زیادی در نتاج بی‌دانه در نسل F1 دارند. با انتخاب والدینی که پتانسیل بی‌دانگی بالایی دارند، درصد بیش‌تری از نتاج بی‌دانه از لحاظ تئوری قابل حصول خواهند بود. جیندال و شارما (۱۹۸۹) در مطالعه ای ارقام با شاخص بذر بین ۳٦/۱ تا ٤۰ را به عنوان والد ماده در تلاقی های انگور به منظور ایجاد ارقام بیدانه معرفی کردند.

با استفاده از والدین دانه‌داری که دارای ۲۵ درصد ژنوتیپ استنواسپرمیک در زمینه ژنتیکی بودند، به طور معنی داری تعداد بیش‌تری نتاج بی‌دانه در نسل اول در مقایسه با والدین دانه‌دار بدون زمینه ژنتیکی استنواسپرمیکی ایجاد شده است.

**جدول ۲- ضریب همبستگی و رابطه رگرسیونی بین وزن بذر و وزن حبه در چند رقم انگور**

| نوع رقم | Probability | a | b | correlation | Y= a+bx |
|---|---|---|---|---|---|
| شاهرودی | ۰/۰۰۱** | ۱/۷ | ۱۳/۰٤۵ | ۰/۷۰۳ | Y= 1.7+13.04x |
| تبرزه | ۰/۰۵* | ٤/۹۷ | ۰/۹۲٦ | ۰/۵۱۰ | Y=4.97+0.926x |
| گرمیان | ۰/۰۰۰** | ۲/٦۷ | ۱۱/۰۵۵ | ۰/۷۵۱ | Y=2.67+11.05x |
| قره ملحی | ۰/۰۱۳* | ۱/۷۹ | ۷/۷٦۳ | ۰/٦۰۲ | Y=1.79+7.763x |
| رجین | ۰/۰۰۰** | ۰/۹ | ۲۳/٤۵٦ | ۰/۸۳٦ | Y=0.9+23.45x |
| قره گندمه | ۰/۰۰۰** | ۱/۹۱ | ۱٤/۱۹۲ | ۰/۸۷۱ | Y=1.91+14.192x |
| مام برایمه | ۰/۰۰۰** | ۲/۷۹ | ۲۱/۳۹۱ | ۰/۷٦٦ | Y=2.79+21.391x |
| گوی ملکی | ۰/۱۲٤ns | – | – | – | – |
| قره شیره | ۰/۰۰۰** | ۱/۱۸ | ۱٤/٤۸۲ | ۰/۸۷۲ | Y=1.18+14.482x |
| سیاه سردشت | ۰/٦۵۷ ns | – | – | – | – |
| آق ملحی | ۰/۰۰۰** | ۱/۱ | ۱٦/۳۱٤ | ۰/۸۸۱ | Y=1.1+16.314x |
| سرقوله | ۰/۰۰۱** | ۲/٤۵ | ۱۵/٤۲۹ | ۰/۷٦۲ | Y=2.45+15.429x |
| بول مازو | ۰/۰۰۱** | ۱/۷۵ | ۱۰/٦۸۷ | ۰/۷۰۹ | Y=1.75+10.68x |
| دسترچین | ۰/۰۰۰** | ۱/٤۱ | ۱۳/۳٤۳ | ۰/۸۲۱ | Y=1.41+13.343x |

همچنین به منظور بررسی ارتباط وزن حبه با تعداد و وزن دانه ضرایب همبستگی و رابطه رگرسیونی بین این صفات در تعدادی از ارقام مورد مطالعه قرار گرفت. بین وزن حبه و وزن دانه در بعضی از ارقام انگور همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود داشت بطوریکه همبستگی این دو صفت در ارقام شاهرودی، گرمیان، رجین، قره‌گندمه، مام‌برایمه، قره‌شیره، آق‌ملحی، سرقوله، بول‌مازو و دسترچین مثبت

www.SID.ir

Archive of SID



و در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود و این بدان معنی است که در این ارقام با افزایش وزن دانه در میوه بر وزن میوه نیز افزوده می‌شود و میزان افزایش وزن میوه به ازاء هر واحد افزایش وزن دانه از طریق فرمول رگرسیونی(y=a+bx) برای هر رقم بدست آمد. با افزایش یک واحد وزن دانـه ( x )، بـه مقـدار b واحد به وزن میوه افزوده می‌گردد و با توجه به عرض از مبداء خط رگرسیون، اگر بسته بـه رقـم دانـه‌ای در حبه نباشد به طور متوسط وزن میوه برابر با a واحد خواهد بود. کارایی بذر در افـزایش وزن حبـه در ارقام متفاوت است. در ارقام گرمیان، رجین، قره‌گندمه، مام‌برایمه، قره‌شیره، آق‌ملحی، سرقوله، بول‌مازو و دسترچین این همبستگی مثبت و در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. در رقم رجین نقـش افـزایش تعداد دانه روی افزایش وزن میوه از بقیه ارقام بیش‌تر بـود (b=2.037). ارتبـاط مثبـت بـین وزن بـذر و اندازه حبه توسط وینکلر و ویلیامز (۱۹۳٦) و کومب (۱۹۷۳) و یک همبستگی منفی بین بیدانگی و اندازه حبه توسط فانیزا و همکاران (۲۰۰۵) به اثبات رسیده است. با اعمال روش‌های بهبود دهنده گرده‌افشـانی و لقاح و با افزایش وزن حبه‌ها می‌توان به افزایش عملکرد این رقم کمک کـرد. بـا توجـه بـه نتـایج ایـن آزمایشات و با در نظر گرفتن صفاتی مانند درشتی حبه، رنگ حبه و زمان رسیدگی ارقام قزل اوزوم، بول مازو، مام برایمه و قره گندمه (رقم زودرس) به همراه انگور موسکات آلکساندریا (به واسطه معطر بـودن حبه) به عنوان والدهای مادری اصلی در تلاقی‌ها انتخاب شدند. ارقام قزل اوزوم و مام برایمه دارای حبـه های درشت هستند و رقم قره گندمه دارای حبه با پوست سیاه و زودرس نیز می‌باشد.

**جدول ۳- ضریب همبستگی و رابطه رگرسیونی بین تعداد بذر و وزن حبه در چند رقم انگور**

| نوع رقم | Probability | a | b | correlation | Y= a+bx |
|---|---|---|---|---|---|
| شاهرودی | ۰/۰۳۷* | ۱/۷۸ | ۰/۵۹۵ | ۰/٤۷۹ | Y=1.78+0.595x |
| تبرزه | ۰/۰۲* | ۲/۷۹ | ۰/٦۸ | ۰/۵۸۷ | Y=2.79+0.68x |
| گرمیان | ۰/۰۰۰** | ۲/۳٦ | ۰/۹۲٦ | ۰/۸۱٤ | Y=2.36+0.926x |
| قره ملحی | ۰/۰۰۸** | ۱/۸۲ | ۰/۳۲۲ | ۰/٦۳٦ | Y=1.82+0.322x |
| رجین | ۰/۰۰۰** | ۰/۱۵ | ۲/۰۳۷ | ۰/۷۲۲ | Y=0.15+2.037x |
| قره گندمه | ۰/۰۰۰** | ۲/۰۵ | ۰/۹۹۵ | ۰/۸۳۳ | Y=2.05+0.995x |
| مام برایمه | ۰/۰۱۰** | ۳/٤۳ | ۰/۹۹۳ | ۰/۵۳٤ | Y=3.42+0.993x |
| گوی ملکی | ۰/۱٤۸ ns | – | – | – | – |
| قره شیره | ۰/۰۰۰** | ۱/۳۳ | ۰/۵۰٤ | ۰/۷۳٦ | Y=1.33+0.504x |
| سیاه سردشت | ۰/۳۲۷ ns | – | – | – | – |
| آق ملحی | ۰/۰۰۰** | ۱/۰۷ | ۰/٦٤۸ | ۰/۸۷٦ | Y=1.07+0.648x |
| سرقوله | ۰/۰۰۲** | ۱/۸۲ | ۱/۰۰۳ | ۰/۷٤۲ | Y=1.82+1.003x |
| بول مازو | ۰/۰۰۳** | ۱/۹۷ | ۰/۷٦٤ | ۰/٦۷۲ | Y=1.97+0.764x |
| دسترچین | ۰/۰۰۱** | ۱/۵۸ | ۰/۹۵۹ | ۰/۷۵۹ | Y=1.58+0.959x |

www.SID.ir

Archive of SID



**تست جوانه زنی دانه گرده**

در این تحقیق در سال اول از گرده ارقام بی‌دانه کشمشی سفید، بی‌دانه قرمز، پرلت و فلیم سیدلس استفاده شد. نتایج کشت دانه گرده جوانه زنی بالایی را برای گرده‌های دو رقم کشمشی و بی‌دانه قرمز نشان داد اما گرده دو رقم دیگر از جوانه زنی پایینی برخوردار بودند که احتمالاً به واسطه شرایط حمل نامناسب این دانه‌ها از شهرستان مریوان تا ارومیه بوده باشد.

جدول۴. درصد جوانه زنی دانه گرده ارقام گرده دهنده در تلاقی‌ها

| رقم گرده دهنده | سال اول | | |
|---|---|---|---|
| | تعداد گرده گل | جوانه زده | درصد جوانه زنی |
| بی‌دانه سفید | ۳۵ | ۲۰ | ۵۷/۱ |
| بی‌دانه قرمز | ٤٥ | ۳۳ | ۷۳/۳ |
| پرلت | ۲۷ | ۳ | ۹ |
| فلیم سیدلس | ۲۵ | ٤ | ٦/۲۵ |

ارقام ماده گرده افشانی شده با والدهای پدری پرلت و فلیم سیدلس قادر به تشکیل میوه نبودند و فقط تعداد اندکی شات بری در سال اول بدست آمد. در سال‌های بعد از گرده‌های تازه انگور پرلت موجود در ایستگاه کهریز استفاده شد.در سایر والدهای مادری گرده افشانی شده با والدهای پدری کشمشی و بی‌دانه قرمز میوه به تعداد کافی تشکیل شدند.

**دورگ‌های بدست آمده و نتایج ارزیابی اولیه آن‌ها**

در طی پنج سال تلاقی بین ارقام ایرانی و خارجی تعدادی بالغ بر ۸۵۰ دورگ انگور حاصل شده است که در حال حاضر در زمین اصلی کشت شده‌اند و دوران نونهالی را سپری می‌کنند. از بین این جمعیت دورگ حاصله در سال ۱۳۹۰ تعدادی از هیبریدها تولید میوه نمودند که در این میان ۱ نمونه (تلاقی موسکات و بی‌دانه سفید) کاملاً بی‌دانه و یکی از هیبریدها (بی‌دانه در مام برایمه) تعداد زیادی حبه‌های بی‌دانه تولید کردند. نتایج ارزیابی اولیه صفات میوه دورگ‌های بارده در جدول ۵ آورده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID



**جدول۵. داده های مربوط به حبه و دانه دورگ‌های بارده در سال ۱۳۹۰**

| وضعیت کلی | تعداد دانه ناقص | تعداد دانه کامل | میانگین تعداد دانه در هر حبه | میانگین وزن دانه (گرم) | میانگین وزن حبه (گرم) | تلاقی |
|---|---|---|---|---|---|---|
| دانه‌دار | ۰/۳ | ۱/۵ | ۱/۸ | ۰/۱۱ | ۳/۳ | بی‌دانه * مام برایمه |
| تا حدودی بی‌دانه | ۱/۱۶ | ۱/۰۸ | ۲/۲ | ۰/۰۸ | ۲/۴۷ | بی‌دانه * مام برایمه |
| دانه دار | ۰/۳ | ۲/۱ | ۲/٤ | ۰/۰۹ | ۳/۳٦ | بی‌دانه * مام برایمه |
| دانه‌دار | ۰/۱ | ۱/۹ | ۲ | ۰/۱٤ | ۳/۷ | بی‌دانه سفید * موسکات |
| دانه‌دار | ۰/۵ | ۲/۵ | ۳ | ۰/۱٦۷ | ٤/۸ | بی‌دانه سفید * موسکات |
| بی‌دانه | ۲ | ۰ | ۱ | ۰/۰۲ | ۱/۲ | بی‌دانه سفید * موسکات |
| دانه‌دار | ۰/٤۵ | ۲/۰۵ | ۲/۵ | ۰/۱۸ | ۳/۳۸ | بی‌دانه * بول مازو |
| دانه‌دار | ۱/۱ | ۲/۲ | ۳/۳ | ۰/۱۷ | ٤/۷ | بی‌دانه * بول مازو |

**منابع مورد استفاده**


۱. اثنی عشری، م.، غلامی، م و الماسی، پ. ۱۳۸٦. (مترجم) تالیف: مالینز و همکاران. زیست شناسی تاک. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا. ۲٤۵ صفحه

۲. ثابتی، ح،۱۳۵۰، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

۳. جلیلی‌مرندی، ر. ۱۳۸٦. میوه‌های ریز. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی. ۲۹۷ صفحه.

٤. دولتی بانه، ح.، حسنی، ق.، محمودزاده، ح و هناره،م. ۱۳۸۸. تعیین میزان بی‌دانگی در ارقام انگور استان آذربایجان غربی. پژوهش نامه کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۱۲. صفحه ٦۰-۵۲

۵. دولتی بانه، ح .، محمدی، س. ا و حسنی، ق. ۱۳۹۰. بررسی روابط ژنتیکی تعدادی از انگورهای وحشی و زراعی ایران با استفاده از نشانگرهای ریزماهواره. مجله علوم باغبانی ایران. شماره ۲.

٦. عبادی، ع.، آتشکار، د. و دهقانی، ی. ۱۳۸۰. بررسی زمان و نحوه سقط جنین در انگور بی‌دانه به منظور نجات جنین آن ها. نهال و بذر ، ۱۷: ۲۰۲-۱۸۳.

۷. عبادی، ع.و ساری خانی، ح.و زمانی، ذ و بابالار، م. ۱۳۸۱. بررسی امکان کاربرد تکنیک نجات جنین در برنامه‌های اصلاحی انگور. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۳، شماره ۱، ۱۳۵-۱۲۹.

۸. نقوی، م.ر.، قره یاضی، ب و حسینی سالکده، ق. ۱۳۸٦. نشانگرهای مولکولی. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۳٤ صفحه.

۹. فتاحی مقدم، م.ر.، زمانی، ذ.، عبادی، ع.، قره یاضی، ب و ملنباکر، ش.ا. ۱۳۸۱. توارث آلل‌های مکان‌های ژنی ریزماهواره (میکروساتلایت) در نتاج حاصل از تلاقی انگور رقم‌های بی‌دانه قرمز موسکات هامبورگ. مجله علوم و فنون باغبانی ایران. جلد ۳ شماره‌های ۳ و ٤. صفحه ۵۰-۳۷.


www.SID.ir

Archive of SID



10. Akkurt, M., Welter, L., Maul, E., Topfer, R and Zyprian, E. 2007. Development of SCAR markers linked to powdery mildew (*Uncinola necator*) resistance in grapevine. Mol Breeding. 19: 103-111.
11. Barrit, D. J.1970. Ovule development in seeded and seedless grapes. Vitis, 9: 7-14.
12. Bouquet, A. and Danglot, Y. (1996). Inheritance of seedlessness in grapevine (*V.vinifera* L.). Vitis, 35: 35–42.
13. Coombe, B.G. 1973. The regulation and development of the grape berry. Acta Hortic.34: 261-272.
14. Dalbó, MA., Ye, GN.,Weeden, NF., Steinkellner, H., Sefc, KM and Reisch, BI. 2000. A gene controlling sex in grapevines Placed on a molecular marker-based genetic map. Genome. 43:333–340
15. Doulati Baneh, H., Grassi., F., Mohammadi, S.A., Nazemieh, A., De Mattia, F and Labra, M. 2007. The use of AFLP and morphological markers to study Iranian grapevine germplasm to avoid genetic erosion. Journal of Horticultural Science & Biotechnology.82 (5) 745–752.
16. Dudnik, N, A and M. G. Molirer. 1976. Inheritance of seedlessness in grapevine. The south of the Ukraiman ssR. Ref. Zhurnal. 118: 105 –113.
17. Ebadi, A., Sedgley, M., May, P. and Coombe, B. G. 1996. Seed development and abortion in vitis vinifera. Cv. Chardonnay, Int. Journal Plant Science, 157: 703-712.
18. Ellis, R.H., Hong, T.D and Roberts, E.H. 1983. Anote on the development of a practical procedure for promoting the germination of dormant seed of grape (Vitis spp.). Vitis 22, 211-219.
19. Emershad, R. L., and Ramming, D. W. 1984. In ovule embryo culture of *vitis vinifera* L. cv. Thompson Seedless. American Journal Botanic, 71: 873-877.
20. Emershad, R. L., Ramming, D. W. and Serpe, M. D. 1989. In ovule embryo development and plant formation from stenospermic genotypes of *Vitis vinifera*. American Journal Botanic, 76: 379-402.

www.SID.ir