



شرکت اصلاح گران بذر آینده

با مسئولیت محدود

شماره ثبت ۳۸۵۳۴

به نام خداوند جان و خرد

گزارش آزمایش‌های بادمجان در سال ۱۴۰۰



تیم تحقیقاتی

سید یعقوب صادقیان مطهر، سمر خیامیم، حمید نوشاد، سمیرا مقدم زرنندی

اسفندماه ۱۴۰۰

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده	۳
مقدمه	۴
مواد و روش	۸
نتایج و بحث	۲۹
نتیجه گیری و پیشنهادات	۶۹
فهرست منابع	۷۱

چکیده:

آزمایش‌های بادمجان دلمه‌ای و قلمی با هدف افزایش خلوص لاین‌های گزینش شده و انجام تلاقی بین آن‌ها و همچنین تهیه بذر هیبرید بین لاین‌هایی که هیبرید آنها نسبت به ارقام شاهد برتری نسبی داشتند، انجام شد. لذا در اوایل اسفند ماه ۱۳۹۹ خزانه نشاء از آزمایش‌ها تهیه و در اوایل اردیبهشت نشاء ها به زمین اصلی منتقل شدند. برنامه سلفینگ و تلاقی بین لاین‌های گزینش شده از اواخر خردادماه به مدت ۴۵ روز در لاین‌ها و بوته‌های گزینش شده در داخل لاین‌ها صورت گرفت. از شهریور ماه به مدت دو ماه بذر گیری از تک میوه‌های لاین-های قلمی و دلمه‌ای انتخابی سلف و تلاقی شده از لاین‌های گزینش شده انجام شد. در طول فصل رشد صفات مختلفی شامل صفات محصولی و کیفی از جمله: درصد جوانه زنی، تعداد بوته در کرت، نمره یکنواختی لاین‌ها و هیبریدها، طول دوره گلدهی، نمره رشد، شکل میوه، رنگ میوه، اندازه میوه، طول میوه، نسبت طول به قطر میوه، نوار میوه، طعم میوه، میزان تخم و عملکرد محصول مجموع شش برداشت اندازه گیری شد. عملکرد در بوته، طول دوره برداشت، تعداد برداشت هیبریدها نیز اندازه گیری و با شاهد‌های تجاری داخلی و خارجی مقایسه شدند.

در سال ۱۴۰۰، تعداد ۱۱۰ لاین دلمه‌ای گزینش شده از جمعیت‌های مختلف که در نسل‌های قبل به مرحله خلوص بیش از ۹۰٪ رسیده بودند همراه با دو شاهد (آزمایش ۱۴۰۰۰۱) برای ارزیابی خلوص و سایر ویژگی‌های مورد نظر در مزرعه کشت شدند. در آزمایش دیگری ۱۵ لاین دلمه‌ای در حال توسعه برای افزایش خلوص و گزینش تک بوته نیز کشت شدند (آزمایش ۱۴۰۰۰۲). ۴۸ لاین قلمی پیشرفته و خالص که از ۴ جمعیت ژنتیکی منشا گرفته بودند به همراه ۴ شاهد (آزمایش ۱۴۰۰۰۳) و ۱۱ لاین قلمی در حال توسعه با یک شاهد (آزمایش ۱۴۰۰۰۴) در مزرعه کاشته شده بودند. برای تداوم گزینش و تولید لاین‌های جدید، ۱۲ جمعیت و رقم تجاری دلمه‌ای (آزمایش ۱۴۰۰۰۵) وارد سیکل گزینش و تلاقی قرار گرفتند. بعلاوه ۲۴ جمعیت، لاین و رقم تجاری بادمجان قلمی برای ایجاد لاین‌های جدید وارد سیستم بهنژادی شدند. ۱۶ لاین گزینش شده و جمعیت‌های نسل اول بادمجان قلمی با تیپ گلخانه‌ای برای سلف و تلاقی در آزمایش ۱۴۰۰۰۷ مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۴۰ هیبرید از بادمجان دلمه‌ای و ۴۰ هیبرید از بادمجان قلمی هر کدام در دو آزمایش ۲۰ رقمی همراه با شاهد در دو تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند (آزمایش‌های ۱۴۰۰۰۸ الی ۱۴۰۰۱۱). دو آزمایش دیگر، یعنی آزمایش‌های ۱۴۰۰۱۲ شامل ۲۸ جمعیت نسل F2 بادمجان دلمه‌ای و آزمایش ۱۴۰۰۱۳ شامل ۲۰ جمعیت نسل F2 برای گزینش تک بوته در داخل هر تلاقی در مزرعه کاشته شدند. آزمایش ۱۴۰۰۱۴

شامل ۵ رقم تجارتي جديد بوده كه به منظور جمع‌آوری اطلاعات از ویژگی‌های آنها و در صورت ممكن انجام تلاقی با مواد ژنتیکی برنامه بهنژادی در برنامه كار قرار گرفتند. در مجموع با گزینش و تلاقی مواد ژنتیکی سال ۱۴۰۰، ۱۴۴ لاین در حال توسعه و ۴۰۴ لاین پیشرفته و بیش از صد هیبرید بادمجان دلمه‌ای و قلمی بدست آمد كه در اسفند ماه ۱۴۰۰ تعداد ۸ هیبرید برتر برای ارزیابی و نقطه زنی بین شركت‌های بذری توزیع شد. با توجه به نتایج آزمایشات سال ۱۴۰۰ و مشاهدات لاین‌ها و هیبریدها در سال ۱۴۰۱، تعداد ۵ هیبرید دلمه‌ای و ۱۲ هیبرید قلمی كه از نظر یكنواختی والدین و رشد رویشی دارای ویژگی‌های برتر یا مشابه شاهد‌های تجاری وارداتی باشند و از نظر عملکرد محصول در گروه A قرار گیرند برای معرفی و تجاری سازی در نظر گرفته می شوند. پیش بینی می شود كه پس از جمع‌آوری داده‌های سال ۱۴۰۱، حداقل سه هیبرید دلمه‌ای و چهار هیبرید قلمی نهایی و وارد عرصه تولید شوند.

مقدمه

متاسفانه كل بذر هیبرید و بخشی از بذر كلاسیك سبزی و صیفی مورد نیاز تولید كنندگان سبزی و صیفی توسط شركت‌های خارجی تامین می شود، در محصول بادمجان همچون سایر محصولات بذر هیبرید از قیمت بالایی برخوردار است (قیمت ۱۰۰۰ دانه ۲۵ دلار). ایران بعد از چین و هند با تولید حدود ۱۳۰۰۰۰۰ تن بادمجان رتبه سوم دنیا را به خود اختصاص داده است. در سال ۱۳۹۸ سطح زیركشت بادمجان در گلخانه ۲۸۳ هكتار با تولید ۴۴۳۸۴ تن محصول گزارش شده است (آمارنامه وزارت جهاد كشاورزی، ۱۳۹۸). از طرفی ایران از جمله مناطقی است كه از لحاظ ژرم پلاسما بادمجان دارای توده‌های بومی متنوع می‌باشد. از آنجا كه بیشترین سهم بذر بادمجان بذر وارداتی است و برای گلخانه‌ها بذر هیبرید می‌باشد لذا، تولید بذر هیبرید و كلاسیك سبزی و صیفی از جمله بادمجان در داخل كشور بسیار حائز اهمیت است. شناسایی جمعیت‌های بومی كشور و انتخاب ژنوتیپ‌های مناسب، خالص كردن ژنوتیپ‌ها و در واقع تهیه لاین‌های خالص، تولید هیبریدهای متنوع (دلمه‌ای و قلمی)، ارزیابی هیبریدها و گزینش هیبریدهای برتر بر اساس ویژگی‌های مورد نیاز بازار مصرف اصول بهنژادی بذر بادمجان هیبرید است.

بادمجان يك سبزی يكساله با نام علمی *Solanum meLena* از خانواده سولاناسه است كه بسته به محیط كشت و آب و هوا می‌تواند بیشتر از يكسال در زمین باقی بماند. این گیاه در دمای بالا رشد خوبی دارد و به گرما بیشتر از گوجه فرنگی مقاومت نشان می‌دهد. ترکیبات مختلف آن شامل ۰.۴٪ كربوهیدرات، ۱/۴ درصد

پروتئین، ۰/۳ درصد چربی، ۰/۳ درصد مواد کانی و ۱/۳ درصد فیبر دارد. همچنین حاوی پتاسیم، گوگرد، فسفر و ویتامین‌های A و C است. ریشه بادمجان برای درمان آسم، برگ آن برای ترشح بزاق، برونشیت، آسم و بیماری دستگاه مجاری ادرار استفاده می‌شود. آب میوه بادمجان برای درمان بیماری‌های گوش تجویز می‌گردد (دانشور، ۱۳۷۹). بادمجان به طور معمول محصولی با خود گرده افشانی بالاست و میزان دگر گشتی آن بر اساس ژنوتیپ، محل و میزان فعالیت حشرات متفاوت است. میزان دگر گشتی بین صفر تا ۸/۲ درصد (Chen 2001). در برخی گزارشات ۰/۷ تا ۲۹ درصد گزارش شده است (Ram 1999).

مطالعات نشان داده که مجموعه متنوعی از توده‌های بومی بادمجان از کشورهای نپال، سودان، اسپانیا، زئیر و جزیره موریس جمع آوری شده و به نظر می‌رسد کشورهای نظیر پاکستان ایران و عراق نیز در این منطقه جغرافیایی دارای توده‌های بومی متنوع باشند (IBPGRI 1985). در توده‌های بومی سبزیجات خودگشتن انتخاب انفرادی برای استخراج لاین‌های مطلوب استفاده می‌شود. از انتخاب انفرادی برای رسیدن به لاین‌های خالص در توده‌های بادمجان جمع آوری شده از مرزاع کشاورزان استفاده شده است (Hari 2003).

تنوع ژنتیکی بالایی برای صفات تعداد میوه در گیاه، عملکرد میوه، و میزان تشکیل میوه یافت شد. بسیاری از صفات توارث پذیری بالایی (بیش از ۷۰ درصد) نشان دادند (Negi et al., 2000). در بررسی ۲۵ ژنوتیپ بادمجان از نظر عملکرد، وزن متوسط میوه و تعداد میوه در گیاه، برای تمامی صفات ضریب تنوع فنوتیپی (PCV) بالاتر از ضریب تنوع ژنتیکی (GCV) بود. تعداد میوه و وزن آن با انتخاب توده ای ساده افزایش یافت (Mohanty 1999). واریته‌های محلی بادمجان ذخایر ژنتیکی باارزشی جهت تولید هیبریدهای خاص با توان سازگاری مناسب با شرایط محیطی به شمار می‌روند. هیبریدهای بادمجان بدست آمده از ژنوتیپ‌های بومی به عنوان والد می‌توانند در میزان عملکرد با هیبریدهای تجاری رقابت کرده و منجر به افزایش تنوع در نوع میوه گردند (Rodriguez 2008). در بادمجان تغییر پذیری ژنتیکی قابل توجهی در توده‌های بومی رخ

می‌دهد. این توده‌های بومی تعداد مشخصی ویژگی مهم را در اصلاح ژنتیکی بادمجان حفظ می‌کنند. توده‌های بومی ممکن است مقاوم یا متحمل به برخی تنشهای زنده از خود بروز دهند (Prabakaren et al, 2015). در ایران توده‌های بومی بادمجان در مناطق مختلف وجود دارد که عمده این توده‌ها شامل سیاه نیشابور، جویبار مازندران، قلمی ورامین، سرخون بندر عباس، قصری دزفول، جهرم، برازجان، دستگرد اصفهان، شند آباد، یزد، لرستان، می‌باشد. انتخاب در توده‌های بومی داخل کشور نیز صورت پذیرفته است حسن زاده (۱۳۹۵) از توده‌های بومی میناب ۱۵ لاین را برای آزمایشات سازگاری و پایداری انتخاب کرد. در مقایسه ۸۰ لاین پیشرفته بادمجان قلمی کشور با شاهد لانگ پرپل، ورامین و چاه بلند نیشابور، توده نیشابور با میانگین عملکرد ۶۰/۵ تن در هکتار بیشترین مقدار عملکرد را به خود اختصاص داد. در این آزمایش عملکرد لاین‌های برتر حدود ۵۵ تن در هکتار بود (باقری ۱۳۹۳).

مطالعات نشان داده که هتروزیس صفات کمی در بادمجان از اهمیت زیادی برخوردار است و اثرات ژنی به صورت بارز، فوق بارز و اپیستازی تظاهر پیدا می‌کند. در این راستا، برآورد هتروزیس صفات وابسته به عملکرد برای هیبریدهای مفید با کیفیت بالا بسیار موثر بوده است. برای وزن میوه اثرات هتروزیس از حداقل ۲۰٪ الی ۱۵۸٪ بدست آمده است. تا کنون، حداکثر هتروزیس برای میوه بادمجان ۱۶۲٪ گزارش شده است (Kumar et al, 2020) اگرچه تهیه یک رقم بادمجان که بتواند در محیط‌های مختلف خواسته‌های تولید کننده را برآورده کند، میسر نیست ولی اصلاح یک رقم هیبرید سازگار محلی که عملکرد بالا داشته باشد و برای صفات میوه مطلوب باشد در اثر به‌ترادی هتروزیس قابل دسترس است (Ansari et al., 2016 و Ramya et al. 2018).

در یک مطالعه برآورد پارامترهای ژنتیکی ۷ صفت کمی از طریق تجزیه میانگین شش نسل چهار تلاقی بادمجان نشان داد که مدل ژنتیکی دو عاملی افزایشی - غلبه تظاهر اکثر صفات مورد مطالعه از جمله ارتفاع بوته، ساقه‌های جانبی و ثانویه در بوته، تعداد روز تا برداشت، طول میوه، قطر میوه، طول ساقه، طول میوه،

حجم میوه، تعداد میوه در تک بوته و وزن میوه در تک بوته را بیان می‌کردند. مقدار واریانس غلبه و محیطی برای اکثر صفات کم ولی وراثت پذیری صفات بالا بود (Mistry *et al.* 2016). نتایج آنها نشان داد که واریانس افزایشی در اکثر موارد قابل توجه بوده و نشان می‌دهد که احتمال گزینش ژنوتیپ‌های مطلوب در نسل‌های در حال تفرق زیاد است.

نتایج بررسی صفات زراعی و مورفولوژیکی از جمله ارتفاع بوته، قطر ساقه، طول میوه، قطر میوه، وزن میوه، طول دم میوه، عرض دم میوه، عملکرد میوه تجاری، و صفات برگگی ۴۵ هیبرید و ۱۰ والد بادمجان در یک تلاقی دی‌الل کراس ناقص نشان داد که برای همه صفات بین ۵۵ ژنوتیپ اختلاف معنی‌داری وجود داشته است. همه هیبریدها از نظر قدرت رشد و عملکرد برتر از والدین بودند. ترکیب پذیری خصوصی و عمومی لاین‌ها برای همه صفات معنی‌دار بوده و وراثت پذیری عمده صفات بالا و معنی‌دار بوده است (et al., 2018). (Kaushik

زمانهای مختلفی برای انتقال نشاء بادمجان به زمین اصلی معرفی شده است. در منطقه بوشهر مناسبترین تاریخ انتقال نشاء درکشت بهاره ۲۶-۱۱ فروردین ماه و در کشت پاییزه مناسبترین تاریخ انتقال نشاء بادمجان دلمه‌ای در فواصل زمانی نیمه دوم آبان تا آذر ماه توصیه شده است. مقایسه میانگین عملکرد میوه در دو فصل کشت (پاییزه، بهاره) نتایج نشان داد که میانگین عملکرد میوه در کشت بهاره ۱۳/۹۲۵ درصد بیشتر از میانگین عملکرد میوه در کشت پاییزه بود (کازرانی، ۱۳۸۲ الف).

در آزمایشی در مقایسه ارقام محلی میزان عملکرد از ۱۵ تا ۳۴ تن در هکتار متفاوت بود. از لحاظ عملکرد محصول رقم محلی جهرم بالاترین عملکرد را داشت ولی از لحاظ بازارپسندی و خصوصیات کیفی بسیار نامطلوب و غیر قابل مصرف بود. لذا در رتبه‌بندی بدترین رقم شناخته شد و ارقام محلی به ترتیب محلی دزفول (زاویه)، محلی هرمزگان، محلی مشهد، نیشابور، ورامین و محلی خرم‌آباد با داشتن خصوصیات مطلوب

کمی و کیفی به عنوان ارقام برتر جهت انجام آزمایشات آتی انتخاب گردیدند (کازرانی ۱۳۸۲ ب). در آزمایشات دیگر در منطقه برازجان عملکرد بادمجان دلمه‌ای از ۳۳ تا ۴۳ تن در هکتار متفاوت بود (میوه چ۱ ۱۳۷۵).

هدف از برنامه بهنرادی بادمجان و آزمایش‌های سال ۱۴۰۰ افزایش خلوص لاینهای پیشرفته، تهیه لاین‌های خالص با خاصیت ترکیب پذیری بالا، ایجاد جمعیت‌های جدید برای لاین‌های نوترکیب با ویژگی‌های بازارپسندی مطلوب، تهیه لاین‌های جدید، ارزیابی هیبریدهای قبلی، تهیه هیبریدهای جدید و گزینش هیبریدهای پرمحصول و یکنواخت برای نقطه‌زنی و معرفی و ثبت ۴-۶ رقم هیبرید در سال ۱۴۰۱ می باشد. صفات بازارپسندی محصول هیبریدها و لاین‌های پرمحصول از جمله رنگ میوه، میزان بذر در میوه، تلخی میوه در زمان مصرف، تیپ میوه های صادراتی برای مناطق کشور به ویژه بازارهای اصلی بادمجان از اهمیت خاصی برخوردار است.

مواد و روش:

مساحت مورد نیاز برای کل آزمایشات بادمجان: ۴۰۰۰ مترمربع

مقایسه ارقام تجاری در سطح وسیع: ۲۵۰۰ مترمربع

در مجموع ۶۵۰۰ مترمربع

لیست آزمایش‌های بادمجان در سال ۱۴۰۰.

۱- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱: افزایش خلوص و ارزیابی لاین های بادمجان دلمه‌ای

انتخاب بهترین لاین، انتخاب و سلف ۵ بوته برتر در داخل هر لاین، فاصله خطوط کاشت ۷۵ سانتی متر، فاصله بوته ها ۵۰ سانتی متر، فاصله دو جوی ۱۵۰ سانتی متر، فاصله دو نوار تیپ ۶۰ سانتی متر. هر کدام در یک خط ۹ متری روی یک خط، تعداد بوته در هر لاین ۱۸ عدد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۸۶۸ مترمربع.

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	300 -99	Ric 1 -2	S2
2	309 -99	Ric 3 -1	S2
3	310 -99	Ric 3 -2	S2
4	313 -99	Ric 3 -5	S2
5	316 -99	Ric 3 -8	S2
6	318 -99	Ric 3 -10	S2
7	326 -99	Ric 4 -1	S2
8	328 -99	Ric 4 -3	S2
9	329 -99	Ric 4 -4	S2
10	331 -99	Ric 4 -6	S2
11	333 -99	Ric 4 -8	S2
12	341 -99	Ric 6 -1	S2
13	342 -99	Ric 6 -2	S2
14	343 -99	Ric 6 -3	S2
15	355 -99	Ric 8 -1	S2
16	356 -99	Ric 8 -2	S2
17	357 -99	Ric 8 -3	S2
18	366 -99	Ric 10 -1	S2
19	367 -99	Ric 10 -2	S2
20	369 -99	Ric 10 -4	S2
21	370 -99	Ric 10 -5	S2
22	372 -99	Ric 10 -7	S2
23	374 -99	Ric 11 -1	S2
24	375 -99	Ric 11 -2	S2
25	376 -99	Ric 11 -3	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
26	377 -99	Ric 11 -4	S2
27	379 -99	Ric 11 -6	S2
28	419 -99	Ric 16 -1	S2
29	420 -99	Ric 16 -2	S2
30	421 -99	Ric 16 -3	S2
31	423 -99	Ric 16 -5	S2
32	424 -99	Ric 16 -6	S2
33	426 -99	Ric 17 -2	S2
34	429 -99	Ric 17 -5	S2
35	430 -99	Ric 17 -6	S2
36	431 -99	Ric 17 -7	S2
37	432 -99	Ric 17 -8	S2
38	434 -99	Ric 18 -1	S2
39	435 -99	Ric 18 -2	S2
40	436 -99	Ric 18 -3	S2
41	488 -99	Tau 4 -10	S2
42	491 -99	Tau 4 -13	S2
43	492 -99	Tau 4 -14	S2
44	493 -99	Tau 4 -15	S2
45	494 -99	Tau 4 -16	S2
46	501 -99	Tau 5 -4	S2
47	502 -99	Tau 5 -5	S2
48	520 -99	Tau 7 -6	S2
49	521 -99	Tau 7 -7	S2
50	522 -99	Tau 7 -8	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
51	523 -99	Tau 7 -9	S2
52	524 -99	Tau 7 -10	S2
53	537 -99	Tau 9 -3	S2
54	538 -99	Tau 9 -4	S2
55	539 -99	Tau 9 -5	S2
56	550 -99	Tau 10 -9	S2
57	551 -99	Tau 10 -10	S2
58	552 -99	Tau 10 -11	S2
59	557 -99	Tau 10 -16	S2
60	559 -99	Tau 10 -18	S2
61	569 -99	Tau 13 -3	S2
62	573 -99	Tau 13 -7	S2
63	574 -99	Tau 13 -8	S2
64	586 -99	Tau 18 -4	S2
65	587 -99	Tau 18 -5	S2
66	588 -99	Tau 18 -6	S2
67	589 -99	Tau 18 -7	S2
68	590 -99	Tau 18 -8	S2
69	593 -99	Tau 20 -2	S2
70	594 -99	Tau 20 -3	S2
71	596 -99	Tau 20 -5	S2
72	597 -99	Tau 20 -6	S2
73	599 -99	Tau 20 -8	S2
74	603 -99	Tau 21 -2	S2
75	607 -99	Tau 21 -6	S2
76	608 -99	Tau 21 -7	S2
77	611 -99	Tau 21 -10	S2
78	612 -99	Tau 21 -11	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
79	613 -99	Tau 22 -1	S2
80	616 -99	Tau 22 -4	S2
81	617 -99	Tau 22 -5	S2
82	620 -99	Tau 22 -8	S2
83	624 -99	Tau 22 -12	S2
84	632 -99	Tau 23 -7	S2
85	633 -99	Tau 23 -8	S2
86	636 -99	Tau 23 -11	S2
87	637 -99	Tau 23 -12	S2
88	638 -99	Tau 23 -13	S2
89	640 -99	Tau 25 -1	S2
90	641 -99	Tau 25 -2	S2
91	645 -99	Tau 25 -6	S2
92	646 -99	Tau 25 -7	S2
93	654 -99	Tau 25 -15	S2
94	656 -99	Sur 2 -2	S2
95	658 -99	Sur 2 -4	S2
96	659 -99	Sur 2 -5	S2
97	661 -99	Sur 3 -2	S2
98	662 -99	Sur 3 -3	S2
99	664 -99	Sur 3 -5	S2
100	665 -99	Sur 3 -6	S2
101	666 -99	Sur 4 -1	S2
102	668 -99	Sur 4 -3	S2
103	669 -99	Sur 4 -4	S2
104	671 -99	Sur 5 -1	S2
105	673 -99	Sur 5 -3	S2
106	685 -99	Sur 11 -1	S2
107	686 -99	Sur 11 -2	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
108	687 -99	Sur 11 -3	S2
109	689 -99	Sur 11 -5	S2
110	691 -99	Sur 11 -7	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
111	Check-2	Tau	
112	Check-290	Dafne	

۲- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۲: ارزیابی لاین‌های بادمجان دلمه‌ای

خالص سازی و گزینش لاین‌های در حال توسعه بادمجان دلمه‌ای. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۱۲۴ مترمربع.

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	710 -99	Ric 27 -1	HS1-S1
2	711 -99	Ric 27 -2	HS1-S1
3	715 -99	Ric 28 -2	HS1-S1
4	716 -99	Ric 28 -3	HS1-S1
5	717 -99	Ric 28 -4	HS1-S1
6	719 -99	Ric 28 -6	HS2
7	749 -99	Tau 3 -2	HS1-S1
8	750 -99	Tau 7 -1	HS1-S1
9	760 -99	Tau 9 -1	HS1-S1
10	761 -99	Tau 9 -2	HS1-S1
11	763 -99	Sur 1 -2	HS1-S1
12	764 -99	Sur 1 -3	HS1-S1
13	768 -99	Sur 5 -1	HS2
14	813 -99	Sur 38 -1	HS1-S1
15	814 -99	Sur 38 -2	HS1-S1
16	Check-291	Sepehr Variety	

۳- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۳: ارزیابی لاین‌های بادمجان قلمی

انتخاب بهترین لاین، انتخاب و سلف ۵ بوته برتر در داخل هر لاین. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۴۰۳ مترمربع.

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	976 -99	PS -2 -1	S2
2	977 -99	PS -2 -2	S2
3	978 -99	PS -2 -3	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
4	979 -99	PS -2 -4	S2
5	980 -99	PS -2 -5	S2
6	983 -99	PS -4 -1	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
7	985 -99	PS -4 -2	S2
8	988 -99	Fox -1 -1	S2
9	991 -99	Fox -3 -1	S2
10	992 -99	Fox -4 -1	S2
11	993 -99	Fox -4 -2	S2
12	994 -99	Fox -4 -3	S2
13	999 -99	Fox -4 -8	S2
14	1002 -99	Fox -7 -2	S2
15	1003 -99	Fox -7 -3	S2
16	1006 -99	Fox -7 -6	S2
17	1007 -99	Fox -7 -7	S2
18	1010 -99	Lo-5 -2	S2
19	1011 -99	Lo-5 -3	S2
20	1012 -99	Lo-5 -4	S2
21	1013 -99	Lo-6 -1	S2
22	1018 -99	Lo-6 -3	S2
23	1020 -99	Lo-6 -4	S2
24	1021 -99	Lo-9 -1	S2
25	1028 -99	Lo-10 -1	S2
26	1029 -99	Lo-10 -2	S2
27	1030 -99	Lo-10 -3	S2
28	1031 -99	Lo-10 -4	S2
29	1034 -99	Lo-14 -2	S2

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
30	1036 -99	Lo-14 -4	S2
31	1037 -99	Lo-14 -5	S2
32	1038 -99	Lo-14 -6	S2
33	1039 -99	Lo-14 -7	S2
34	1041 -99	Lo-15 -1	S2
35	1043 -99	Lo-17 -1	S2
36	1047 -99	Lo-19 -1	S2
37	1049 -99	Lo-19 -3	S2
38	1050 -99	Lo-19 -4	S2
39	1051 -99	Lo-19 -5	S2
40	1052 -99	Lo-19 -6	S2
41	1056 -99	Lo-20 -1	S2
42	1060 -99	Lo-20 -5	S2
43	1061 -99	Lo-20 -6	S2
44	1063 -99	Lo-20 -8	S2
45	1064 -99	Lo-20 -9	S2
46	1069 -99	Sur-19 -1	S2
47	1070 -99	Sur-19 -2	S2
48	1071 -99	Sur-19 -3	S2
49	Check-286	Tab	قلمی
50	Check -5	LO.	قلمی
51	Check-292	shadow	قلمی
52	Check-293	Armaghan	قلمی

۴-آزمایش ۰۱۴۰۰۰۴: ارزیابی و خالص سازیلایین‌های در حال توسعه بادمجان قلمی

خالص سازی و ادامه گزینش بادمجان های قلمی. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۹۳ مترمربع.

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
HS1-S1	PS -2 -1	1078 -99	1
HS1-S1	Fox -2 -1	1084 -99	2
HS2	Fox -3 -3	1093 -99	3
HS2	Fox -3 -4	1094 -99	4
HS1-S1	lo -4 -1	1102 -99	5
HS1-S1	lo -5 -1	1108 -99	6
HS1-S1	lo -7-2	1114 -99	7
HS1-S1	lo -7-3	1115 -99	8
HS1-S1	lo -7-4	1116 -99	9
HS1-S1	lo -8-1	1117 -99	10
HS1-S1	lo -10-1	1122 -99	11
قلمی	Armaghan	Check-293	12

۵-آزمایش ۰۱۴۰۰۰۵: گزینش در جمعیت‌های بادمجان دلمه‌ای نسل اول

گزینش در بین نسل S1 ارقام و جمعیت های جدید بادمجان های دلمه‌ای. انتخاب بهترین لاین، انتخاب و سلف ۵ بوته برتر در داخل هر لاین. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۹۳ مترمربع.

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
S1	Daf -2	1272 -99	1
S1	Daf -3	1273 -99	2
S1	Daf -4	1274 -99	3

4	1275 -99	Daf -5	S1
5	1276 -99	Sep -1	S1
6	1277 -99	Sep -2	S1
7	1278 -99	Sep -3	S1
8	1407 -99	E1- 2	S1
9	1408 -99	E1- 3	S1
10	Check-290	Dafne	
11	Check-291	Sepehr	
12	Check-1413	Dafne(BT Karabas 016)	

۶-آزمایش ۰۱۴۰۰۰۶: گزینش و خالص سازی لاینهای قلمی نسل اول

گزینش در بین نسل S1 ارقام و جمعیت های جدید بادمجان های قلمی. انتخاب بهترین لاین، انتخاب و سلف ۵ بوته برتر در داخل هر لاین. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۱۸۶ مترمربع.

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
S1	Tab -2	1226 -99	1
S1	Tab -5	1229 -99	2
S1	Tab -7	1231 -99	3
S1	Tab -9	1233 -99	4
S1	Tab -12	1236 -99	5
S1	Tab -13	1237 -99	6
S1	Tab -14	1238 -99	7
S1	Neishabur	1259 -99	8
S1	shushtar1 -3	1263 -99	9
S1	shushtar1 -7	1267 -99	10
S1	shushtar2 -2	1269 -99	11
S1	sha -1	1279 -99	12

13	1280 -99	sha -2	S1
14	1281 -99	sha -3	S1
15	1283 -99	Ar	S1
16	1285 -99	Ar -3	S1
17	1286 -99	Ar -4	S1
18	1288 -99	Ar -6	S1
19	1289 -99	Ar -7	S1
20	1292 -99	EG 309 -2	S1
21	1293 -99	EG 309 -3	S1
22	1294 -99	EG 309 -4	S1
23	1295 -99	EG 309 -5	S1
24	Check-292	Shadow	

۷-آزمایش ۰۱۴۰۰۰۷: گزینش و خالص سازی لاینهای قلمی گلخانه‌ای

گزینش در بین لاین های قلمی گلخانه ای. انتخاب بهترین لاین، انتخاب و سلف ۵ بوته برتر در داخل هر لاین. شرایط کاشت مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. مساحت هر کرت ۷/۷۵ متر مربع. مساحت کل آزمایش ۱۲۴ مترمربع.

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
S1	E2- 1	1409 -99	1
S1	E3- 1	1410 -99	2
S1	E3- 2	1411 -99	3
S1	295- 3	1298 -99	4
S1	295- 7	1302 -99	5
S1	295- 8	1303 -99	6
S1	295- 10	1305 -99	7
S1	295- 13	1308 -99	8
S1	295- 17	1312 -99	9
S1	295- 21	1316 -99	10
S1	295- 25	1320 -99	11
S1	295- 26	1321 -99	12
S1	295- 28	1323 -99	13
S1	295- 32	1327 -99	14
S1	295- 34	1329 -99	15
	Elsaa	Check-1414	16

۸- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۸: ارزیابی هیبریدهای بادمجان دلمه‌ای برتر

ارزیابی هیبریدهای بادمجان دلمه‌ای به همراه ارقام شاهد تجاری. شرایط کاشت و داشت و یادداشت برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. در ارزیابی هیبریدها نه تنها صفات کیفی مورد نظر در ارزیابی لاین‌ها، صفات کمی

به ویژه عملکرد در سطح کرت و در سطح تک بوته محاسبه می شود. تعداد بوته در هر لاین ۳۶، تعداد تکرار ۲. مساحت آزمایش ۳۵۰ متر مربع.

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	338 -99	Ric 4×Tau 7	F1
2	339 -99	Ric 4×Sur 2	F1
3	340 -99	Ric 4×Sur 4	F1
4	380 -99	Ric 11 ×Tau 21	F1
5	497 -99	Tau 4×Sur17	F1
6	503 -99	Tau 5×Sur11	F1
7	504 -99	Tau 5×Sur17	F1
8	525 -99	Tau 7×Ric3	F1
9	541 -99	Tau 9×Ric 16	F1
10	561 -99	Tau 10×Ric 3	F1
11	575 -99	Tau 13×Ric 17	F1
12	601 -99	Tau 20×Sur 11	F1
13	639 -99	Tau 23×Ric 4	F1
14	675 -99	Sur 5×Ric 6	F1
15	676 -99	Sur 5×Ric 16	F1
16	Check -2	Tau	
17	Check- 1413	Dafne	
18	Check 291	sepehr	
19	Check -768	Sur-hs2	

۹-آزمایش ۰۱۴۰۰۹: ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی

ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی به همراه ارقام شاهد تجاری. شرایط کاشت و داشت و یادداشت برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۸ می باشد. در ارزیابی هیبریدها نه تنها صفات کیفی مورد نظر در ارزیابی لاین‌ها، صفات کمی به ویژه عملکرد در سطح کرت و در سطح تک بوته محاسبه می شود. تعداد بوته در هر هیبرید ۳۶، تعداد تکرار ۲. مساحت آزمایش ۳۵۰ متر مربع.

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	981 -99	PS -2 × Fox -7	F1
2	982 -99	PS -2 × lo -6	F1
3	986 -99	PS -4 × lo -5	F1
4	987 -99	PS -4 × sur -37	F1
5	989 -99	Fox -1 × PS -2	F1
6	990 -99	Fox -1 × lo -19	F1
7	1022 -99	Lo -6 × PS -2	F1
8	1023 -99	Lo -6 × PS -4	F1
9	1032 -99	Lo -10 × PS -4	F1
10	1044 -99	Lo -17 × Fox -1	F1
11	Check -5	Lo	
12	Check-293	Armaghan	

۱۰-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۰: ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی

گزینش بهترین هیبریدها، سلف بهترین بوته در داخل هیبریدهای گزینش شده به منظور ایجاد تنوع بیشتر در نسل F2 و تهیه لاین‌های متنوع از نسل F2. شرایط کاشت و داشت و یادداشت برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. تعداد بوته در هر لاین ۳۶، تعداد تکرار ۲. مساحت آزمایش ۳۵۰ متر مربع

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
F1	Lo -19 × PS -4	1054 -99	1
F1	Lo -19 × Fox -4	1055 -99	2
F1	Lo -20 × PS -2	1065 -99	3
F1	Lo -20 × Sur -19	1068 -99	4
F1	Sur -19 × PS -4	1072 -99	5
F1	Sur -19 × Fox -3	1073 -99	6
F1	(Tab × Lo-9)-2	1253 -99	7
	Lo	Check 5	8
	Tab	Check- 286	9

۱۱-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۱: ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی با تیپ گلخانه ای

ارزیابی و گزینش بهترین هیبریدهای تیپ گلخانه ای، سلف بهترین بوته در داخل هیبریدهای F1 گزینش شده به منظور تهیه نسل F2 و در سال ۱۴۰۱ گزینش تک بوته در داخل نسل F2 انجام می شود. در این آزمایش دو هدف پیگیری می شود یکی اینکه بهترین هیبریدها شناسائی و برای ثبت و تجاری سازی در شرایط گلخانه در نظر گرفته می شوند و دیگر اینکه گزینش در جمعیت F1 ادامه یافته تا تیپ‌های مناسب بازار در سال‌های آینده تهیه شود. شرایط کاشت و داشت و یادداشت برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۸ می باشد. تعداد بوته در هر لاین ۳۶، تعداد تکرار ۲. مساحت آزمایش ۳۵۰ متر مربع

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
F1	(295 × PS-4)-1	1352 -99	1
F1	(295 × Fox-3)-5	1361 -99	2
F1	(295 × Fox-3)-9	1365 -99	3
F1	(295 × Lo-5)-1	1366 -99	4
F1	(295 × Lo -5)-7	1372 -99	5
F1	(295 × Lo -14)-1	1373 -99	6
F1	(295 × Lo -20)-6	1387 -99	7
F1	(295 × Tab)-2	1393 -99	8
F1	(295 × Tab)-6	1397 -99	9

10	1403 -99	(295 × E1)-4	F1
11	Check-1308	295-s1	
12	Check-1414	Elsaa	

۱۲-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۲: بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان دلمه‌ای

ارزیابی و گزینش بهترین هیبریدها در نسل F2 بادمجان دلمه‌ای. سلف بهترین بوته در داخل هیبریدهای گزینش شده برای تهیه لاین‌های متنوع از نسل F3. شرایط کاشت و داشت و یادداشت برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۰۱ می باشد. تعداد بوته در هر لاین . مساحت آزمایش ۴۵۰ متر مربع

شماره ردیف	شماره سریال/کد	اوریزین	شجره
1	820 -99	(Ric × Tau)-1 -4	F2
2	822 -99	(Ric× Tau)-1 -6	F2
3	825 -99	(Ric × Tau)-2 -1	F2
4	836 -99	(Ric × Tau)-5 -2	F2
5	837 -99	(Ric × Tau)-11 -1	F2
6	838 -99	(Ric× sur)-1 -1	F2
7	840 -99	(Ric× sur)-1 -3	F2
8	842 -99	(Ric× sur)-6 -2	F2
9	848 -99	(Tau ×Ric)-1 -1	F2
10	851 -99	(Tau ×Ric)-3 -1	F2
11	853 -99	(Tau ×Ric)-3 -3	F2
12	857 -99	(Tau ×Ric)-5 -2	F2
13	869 -99	(Tau ×Ric)-7 -2	F2
14	871 -99	(Tau ×Ric)-9 -1	F2
15	875 -99	(Tau ×Ric)-10 -2	F2
16	877 -99	(Tau ×Ric)-15 -2	F2
17	879 -99	(Tau ×Ric)-15 -4	F2
18	891 -99	(Tau × sur)-7 -1	F2
19	892 -99	(Tau × sur)-7 -2	F2
20	893 -99	(Tau × sur)-7 -3	F2
21	924 -99	(Sur × Ric)-4 -2	F2
22	930 -99	(Sur × Ric)-8 -2	F2

23	931 -99	(Sur × Ric)-8 -3	F2
24	933 -99	(Sur × Ric)-11 -1	F2
25	Check -2	Tau	
26	Check -291	Sepehr	
27	Check 1413	Dafne	
28	Check 1413	Dafne	

۱۳-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۳: بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان قلمی

ارزیابی و گزینش بهترین هیبریدها در نسل F2 بادمجان قلمی. سلف بهترین بوته در داخل هیبریدهای گزینش شده برای تهیه لاین های متنوع از نسل F3. شرایط کاشت و داشت و برداری مشابه آزمایش ۰۱۴۰۰۱۲ می باشد. تعداد بوته در هر لاین ۳۶. مساحت آزمایش ۳۵۰ متر مربع

شجره	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
F2	PS × Lo -1 -2	1153 -99	1
F2	PS × Lo -1 -5	1156 -99	2
F2	PS × Fox -1 -1	1158 -99	3
F2	PS × Fox -1 -2	1159 -99	4
F2	Fox × Lo-2 -1	1185 -99	5
F2	Fox × Lo-2 -3	1187 -99	6
F2	Fox × PS-1 -3	1191 -99	7
F2	Fox × PS-1 -6	1194 -99	8
F2	Fox × PS-1 -8	1196 -99	9
F2	Fox × PS-1 -9	1197 -99	10
F2	Lo × Fox-1 -1	1206 -99	11
F2	Lo × Fox-2 -3	1209 -99	12
F2	Lo × PS-1-1	1213 -99	13
F2	Lo × PS-1-2	1214 -99	14
F2	Lo × PS-1-3	1215 -99	15
F2	sur × Lo-2 -1	1221 -99	16
F2	sur × Lo-2 -2	1222 -99	17

18	1223 -99	sur × Lo-2 -3	p1
19	1224 -99	sur × Lo-2 -4	p1
20	1070 -99	Sur-219	

۱۴-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۴:

کاشت ۵ رقم تجاری خارجی به منظور ارزیابی و سلف بوته‌ها برای تولید نسل S1. ارزیابی هیبریدهای جدید و مقایسه آنها با هیبریدهای بدست آمده از نظر ویژگی‌های کمی و کیفی.

توضیحات	اوریزین	شماره سریال/کد	شماره ردیف
	Dafne	1413 -99	1
	Elsaa	1414-99	2
	Saam	1415-99	3
	BT Karnaz	1416 -99	4

مراحل انجام کار:

جدول ۱: مراحل انجام کار در طول فصل رشد بادمجان ۱۴۰۰

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱	۹۹/۱۲/۷-۸	کشت بذور آزمایش‌های ۱-۱۴ در گلخانه‌ای به مساحت ۲۴ متر مربع در موسسه خاک و آب در هر سینی ۷۲ تایی چهار شماره بذر کشت شد، هر شماره ۱۸ حفره و در هر حفره دو بذر ریخته شد. بعضی بذور کم بود یک بذر در هر حفره کشت شد. بستر کشت کوکوپیت با پرلیت ریز بود که در مجموع ۷ کیسه بزرگ از آن استفاده شد هر کیسه برای ۱۷ سینی کافی بود در مجموع طی دو روز ۱۱۴ سینی کشت شد. آزمایشات F1 (۱۰، ۹، ۸ و ۱۱) دو تکرار برای هر شماره کشت گردید. دمای گلخانه روی ۲۵ درجه تنظیم شد. گلخانه از زمان کشت تا دو هفته دوبار صبح و عصر آبیاری شد.

ردیف	تاریخ	شرح کار
۲	۹۹/۱۲/۲۱-۲۲	شمارش تعداد بوته، تنک و واکاری بوته های بادمجان آزمایشات، محلول دهی با NPK ۲ در هزار به مقدار ۱۰ لیتر برای کل سینی
۳	۹۹/۱۲/۲۴ الی ۱۴۰۰/۱/۱۴	کوددهی یک روز در میان با NPK به مقدار ۲ در هزار و یادداشت برداری تعداد بذور جوانه زده
۴	۹۹/۱۲/۲۶	شخم زمین
۵	۱۴۰۰/۱/۲۰	محلول پاشی نشاها با محلول ۴ در هزار، ۴۰ گرم اوره و ۴۰ گرم NPK در ۲۰ لیتر آب کشت بادمجان ۱۴۱۷ یک سینی ۷۲ تایی
۶	۱۴۰۰/۱/۲۳	محلول پاشی نشاها با محلول ۴ در هزار، ۶۰ گرم اوره و ۲۰ گرم NPK در ۲۰ لیتر آب
۷	۱۴۰۰/۱/۲۷	محلول پاشی نشاها با محلول ۴ در هزار ۲۰ گرم NPK و ۲۰ گرم اوره در ۲۰ لیتر آب
۸	۱۴۰۰/۲/۱	سم پاشی نشاهای گلخانه با اکسی کلرورمس ۱ در هزار (۳ فاشق اسپاتول در ۳ لیتر)
۹	۱۴۰۰/۲/۵ الی ۱۴۰۰/۲/۱۱	شروع کشت بادمجان: نشاها از گلخانه پلاستیکی پس از آداپته شدن به زمین منتقل شدند. فاصله تیپ ها ۶۰ و فاصله پشته ۸۰ و عرض مالچ یک متر در نظر گرفته شد. در هر خط، سه شماره به طول ۱۰ متر کشت و ۱ متر خیابان در نظر گرفته شد. کشت داخل نوار با فاصله بوته ۵۰ سانتی متر انجام گرفت. پس از سوراخ کردن مالچ، نشا داخل آن قرار داده و خاک خشک دور آن ریخته و کود ده در هزار NPK و اوره داده شد. نشاهای آزمایش ۱ در تاریخ ۱۴۰۰/۲/۹ از گلخانه ۱ به گلخانه پلاستیکی منتقل و در تاریخ ۱۴۰۰/۲/۵ در زمین کشت شد. سم پاشی نشاهای گلخانه ۱ برای بار دوم با اکسی کلرورمس ۱ در هزار
۱۰	۱۴۰۰/۲/۱۳ الی ۱۴۰۰/۳/۲۴	غیر از محلول پاشی به خزانه و در هنگام انتقال نشا به زمین، مزرعه بادمجان به شرح زیر در طول فصل کوددهی شد:
	کوددهی	

ردیف	تاریخ	شرح کار
		۱۴۰۰/۲/۱۳ کوددهی اوره ۲۵ کیلو (۲ قطعه کدو، دو قطعه بادمجان و یک قطعه نعنا) ۱۴۰۰/۲/۲۱ کوددهی اوره ۲۵ کیلو ۱۴۰۰/۲/۲۸ کوددهی کل قطعات ۲۵ کیلو اوره و ۱۰ کیلو NPK ۱۴۰۰/۳/۴ کوددهی ۲۵ کیلو اوره، ۱۰ کیلو سولوپتاس، ۱۰ کیلو NPK به قطعات کدو، بادمجان و نعنا ۱۴۰۰/۳/۱۷ کوددهی با ۲۵ کیلو اوره، ۶ کیلو سولوپتاس و ۶ کیلو NPK به قطعات بادمجان و ذرت ۱۴۰۰/۳/۲۴ کوددهی کل قطعات با ۵۰ کیلو اوره، ۱۰ کیلو سولوپتاس و ۱۰ کیلو NPK
۱۱	۱۴۰۰/۳/۱۱-۷	وجین دستی علف‌های هرز بادمجان
۱۲	۱۴۰۰/۳/۲۵-۲۴	وجین دستی علف‌های هرز بادمجان
۱۳	۱۴۰۰/۳/۲۷ الی ۱۴۰۰/۵/۳۰	سلف و تلاقی بین لاین‌های گزینش شده بادمجان. برای انجام سلف، روی گل‌های باز نشده پاکت کاغذی گذاشته شد و اتیکت مخصوص زده شد. برای تلاقی نیز گل‌های اخته شده با پاکت پوشانده شده و روز بعد گرده‌هایی که به وسیله دستگاه گرده‌گیری از گل‌ها گرفته شده بود و داخل تیوپ مخصوص ریخته شده بود را به کلاله گل‌های اخته شده منتقل کرده و به آن اتیکت زرد رنگ زده شد.
۱۴	۱۴۰۰/۳/۱۵ الی ۱۴۰۰/۷/۱	یادداشت برداری مطابق جدول ۲ در طول فصل رشد
۱۵	۱۴۰۰/۴/۱۱ الی ۱۴۰۰/۶/۱۳	توزین صفات کمی، توزین میوه لاین‌ها و هیبریدها در هر مرحله برداشت، در مجموع شش بار برداشت بادمجاننمره دهی طعم و میزان تخم در بادمجان‌های برداشت شده
۱۶	۱۴۰۰/۶/۱۸ الی ۰۱۴۰۰/۷/۳۰	بذرگیری بادمجان
۱۷	۱۴۰۰/۹/۱ الی ۱۴۰۰/۱۰/۱	گروه بندی لاینها و محاسبات آماری هیبریدها
۱۸	۱۴۰۰/۱۰/۱ الی ۱۴۰۰/۱۰/۲۰	انتخاب لاین‌ها و هیبریدهای برتر بر اساس صفات کمی و کیفی اندازه گیری شده

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱۹	۱۰/۲۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۱	تهیه لیست آزمایشات بهنژادی شامل لاین‌ها و هیبریدها برای سال ۱۴۰۱
۲۰	۱۲/۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹	تهیه گزارش سالیانه

در طول دوره رشد صفات مختلف بر اساس جدول زیر ارزیابی و نمره دهی شد. در مرحله جوانه زنی، درصد جوانه زنی، در مرحله استقرار، تعداد بوته، نمره رشد و نمره یکنواختی لاینها و هیبریدها مشخص شد. برداشت میوه شش بار در طول فصل انجام شد، وزن میوه در هر لاین و هیبرید جداگانه اندازه گیری شد. در طول دوره برداشت همچنین تعداد دفعات برداشت، طول دوره گلدهی، یکنواختی گلدهی، عملکرد کل و عملکرد محصول در بوته نیز همراه با صفات جدول ۲ اندازه گیری شد. پس از مرحله استقرار گیاهان در مزرعه، ژنوتیپ‌ها بر اساس نمره رشد و یکنواختی گزینش شدند و عمل دورگ گیری روی لاین‌های انتخابی انجام شد.

لاین‌ها بر اساس رنگ میوه، نمره یکنواختی، میزان تخم و طعم، عملکرد در بوته و نمره رشد مرتب شده و ویژگی‌های آنها در جدولی ارائه شده است.

هیبریدها بر اساس رنگ میوه، عملکرد در کرت و در بوته، نمره یکنواختی، نمره طعم، نمره میزان تخم و نمره رشد مرتب شده و این صفات در جدولی جداگانه ارائه گردید.

جدول ۲: صفات و شاخص امتیازدهی بر اساس کد ژنوتیپ‌های بادمجان

صفت / کد	1	2	3	4	5	6	7	8	9
نمره یکنواختی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	-	-	-	-
نمره رشد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	-	-	-	-
میزان تخم	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	-	-	-	-
طعم	تلخ	-	شیرین		شیرین و بسیار خوش مزه	-	-	-	-
شکل میوه	کروی	تخم مرغی	واژ تخم مرغی	گلابی شکل	چماقی	بیضی کشیده	استوانه ای	-	-
طول میوه	خیلی کوتاه	-	کوتاه	-	متوسط	-	بلند	-	خیلی بلند
نسبت طول به قطر	خیلی کوچک	-	کوچک	-	متوسط	-	بزرگ	-	خیلی بزرگ
نوار میوه	ندارد	-	-	-	-	-	-	-	دارد
رنگ	سفید	صورتی سفید	صورتی	صورتی خاکستری	خاکستری	بنفش صورتی	بنفش	سیاه بنفش	سیاه

الف



ب.



ج



شکل ۱: مراحل اجرای کار در سال ۱۴۰۰ شامل تهیه نشا (الف)، آماده سازی زمین (ب) و نمایی از مزرعه

(ج)

نتایج و بحث

۱- آزمایش ۰۱۴۰۰۱: افزایش خلوص و ارزیابی لاین‌های بادمجان دلمه‌ای

در این آزمایش ۶۵ لاین دلمه‌ای از جمعیت‌های مختلف بر اساس وضعیت رشد و یکنواختی گزینش شدند و بقیه لاین‌ها حذف شدند. از جمعیت ۱ تعداد ۲۴ لاین، از جمعیت ۲، تعداد ۳۲ لاین و از جمعیت ۳، تعداد ۹ لاین گزینش شدند. (جدول ۳) در جمعیت ۱ گزینش بین لاین‌ها بر اساس رنگ غالب پوست (۸ و ۹)، تیپ میوه (تیپ میوه واژ تخم مرغی)، نمره رشد (۳ و ۴) همچنین متوسط عملکرد محصول در کرت برای هر تک بوته انجام گرفت. لاین‌های حاصل از جمعیت ۱ عموماً زودرس می‌باشند. لاین‌های جمعیت ۱ به دلیل تولید گل‌های زیاد و گرده‌دهی مناسب، بهترین والد پدری در بین سه جمعیت بودند.

برای جمعیت شماره ۲ دلمه‌ای (تیپ میوه لامپی)، علاوه بر رنگ غالب پوست (۸ و ۹) و متوسط عملکرد بوته نسبت به شاهد، صفات دیگری از جمله طعم (۵) و نمره رشد (۳ و ۴) نیز برای گزینش مدنظر قرار گرفتند. میزان تخم کم هم از جمله صفاتی بود که برای گزینش بسیار اهمیت داشت بطور مثال شماره ۹۹-۶۰۷ با اینکه متوسط عملکرد بوته آن کمتر از شاهد خارجی است ولی به علت داشتن تخم کم (۱) همچنین طعم خوب (۵) و رنگ مشکی میوه انتخاب شد. لاین‌های این جمعیت به دلیل قابلیت گرده‌گیری بالا در برنامه دورگ‌گیری، بهترین والد مادری در بین این سه جمعیت دلمه‌ای بودند. لاین‌های این جمعیت معمولاً متوسط رس هستند.

در خصوص جمعیت ۳ که یک توده بومی است و رنگ میوه جمعیت از بنفش تا سبز متغیر بوده، لاین‌هایی انتخاب شدند که رنگ میوه آنها غالباً بنفش بوده و سعی بر این است که فقط لاین‌های بنفش رنگ از این جمعیت استخراج شود. بنابراین، لاین‌هایی با امتیاز رنگ ۴ و ۶ در برنامه گزینش قرار گرفتند. از معایب لاین‌های توده محلی این است که در برنامه سلفینگ و تلاقی گرده‌گیری ضعیفی دارند و در برنامه تولید بذر هیبرید والد‌های مادری مناسبی نیستند. اندازه میوه این جمعیت بزرگتر از میوه سایر جمعیت‌ها بوده و معمولاً دیرتر از جمعیت ۱ و ۲ بوده است. به همین دلیل برای دورگ‌گیری با لاین‌های جمعیت ۱ و ۲ باید حداقل یک هفته زودتر در مزرعه نشاء شوند. در بین لاین‌های این جمعیت، گزینش بیشتر از بین میوه‌های صورتی خاکستری و بنفش صورتی انجام گرفت چون از نظر بازارپسندی محصول بیشتر مورد توجه قرار گرفت. برنامه سلفینگ و تلاقی آزمایش‌های سال ۱۴۰۱ بادمجان دلمه‌ای برای لاین‌های گزینش شده با توجه به ویژگی‌های بازارپسندی لاین‌ها و عملکرد هیبریدها طراحی و برنامه‌ریزی خواهد شد.



شکل ۲: لاین‌های پیشرفته بادمجان دلمه‌ای توده ژنتیکی ۱ (سمت راست) و ۲ (سمت چپ) در سال ۱۴۰۰

جدول ۳: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۱، ویژگی‌های لاین‌های انتخاب شده بادمجان دلمه‌ای

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	وزن بذریه	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذریه	تعداد بالک	متوسط وزن بذریه سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-31.36	-34.86	-	1.92	65	1	1	9			2	3	0	0	13	3	3	1	Ric 1-2	300-99
-46.92	-49.62	-	1.48	65	1	1	9	3	3	3	3	0	0	11	2	9	3	Ric 3-5	313-99
-41.20	-44.20	-	1.64	65	1	2	9	1	4	3	4	1	5	3	3	0	0	Ric 3-8	316-99
-4.36	-9.24	-	2.67	65	3	3	9	1	3	3	3	0	0	5	2	12	1	Ric 3-10	318-99
-27.78	-31.46	-	2.02	65	3	3	9	1	3	3	3	0	0	5	3	0	0	Ric 4-4	329-99
-31.14	-34.65	-	1.92	65	3	4	7	3	3	3	2	0	0	12	1	5	1	Ric 4-6	331-99
-30.05	-33.62	-	1.95	65	3	3	8	5	3	3	3	2	9,8	0	0	11	3	Ric 4-8	333-99
-21.39	-25.40	-	2.19	65	3	3	7	5	3	3	4	0	0	5	3	0	0	Ric 6-1	341-99
-39.67	-42.74	-	1.68	54	1	2	8	5	2	3	4	0	0	13	2	0	0	Ric 6-2	342-99
-37.59	-40.78	-	1.74	65	3	3	8,9			3	3	0	0	6	3	9	1	Ric 8-2	356-99
-23.77	-27.66	-	2.13	54	3	2	9	3	5	4	4	2	10,12	6	3	4	1	Ric 8-3	357-99
-17.00	-21.23	-	2.32	65	3	3	8	1	3	3	2	0	0	11	3	11	2	Ric 10-1	366-99
-24.26	-28.13	-	2.11	65	3	3	9	3	3	3	4	0	0	10	3	14	1	Ric 10-2	367-99
-48.52	-51.15	-	1.44	65	3	3	8	1	3	3	3	3	12,14,8	0	0	9	4	Ric 10-4	369-99
-40.20	-43.25	-	1.67	65	3	3	9	5	3	3	3	0	0	0	0	15	2	Ric 10-5	370-99
-38.82	-41.94	-	1.71	54	3	3*	9*	5	3	4	4	8	5,9,12,5,8,9,7,7	0	0	6	2	Ric 11-4	377-99
-24.35	-28.21	-	2.11	65	3	3	9	1	4	3	3	0	0	0	0	7	3	Ric 11-6	379-99
-25.43	-29.23	-	2.08	65	3	3	8	1	3	3	3	0	0	0	0	9	3	Ric 16-3	421-99
-22.03	-26.01	-	2.18	65	3	4	9	3	2	3	4	3	4,6,7	0	0	8	4	Ric 16-6	424-99

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به والد	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-45.56	-48.34	-	1.52	65	3	3	8	3+	3	3	4	5	10,10,6	3	0	0	11	2	Ric 17 -2	426 -99
-17.04	-21.27	-	2.31	65	5	3	9	5	2	3	4	3	9,9	2	0	0	10	3	Ric 17 -6	430 -99
-36.81	-40.03	-	1.76	65	5	3	8	3	4	3	3	5	13,14,12,11	4	0	0	11	2	Ric 17 -7	431 -99
-2.41	-7.39	-	2.72	65	5	3	8	1	3	4	3	11	11	1	0	0	10	4	Ric 18 -1	434 -99
6.81	1.36	-	2.98	65	3	3	8	3	3	3	4	3	11,9,8,11,11	5	11	2	10	3	Ric 18 -2	435 -99

2

-47.26	-49.95	-37.65	1.47	65	3	4	9	3	3	3	3	7,4	2	0	0	8	6	Tau 4 -13	491 -99
-54.33	-56.66	-46.01	1.27	65	5	3	9	3	3	3	3	9,4,8,9,8	5	0	0	7	6	Tau 4 -14	492 -99
-19.27	-23.39	-4.56	2.25	65	3	3	8	3	4	3	2	4	1	0	0	5	4	Tau 5 -4	501 -99
-0.18	-5.27	18.01	2.79	65	5	4	9	5	2	3	3	9,7,6,5,3,9	6	0	0	7	9	Tau 5 -5	502 -99
15.75	9.84	36.84	3.23	65	5	3	8	3	3	3	4	4,9,5,9,6,7	6	0	0	5	6	Tau 7 -8	522 -99
0.43	-4.69	18.73	2.80	65	5	3	9	5	3	3	3	6,10,5,9,11,7,6	7	0	0	7	4	Tau 7 -9	523 -99
-38.91	-42.03	-27.78	1.70	65	5	3	9	5	3	3	4	4,5,4,5,5	5	0	0	7	4	Tau 7 -10	524 -99
-21.97	-25.95	-7.76	2.18	65	3	3	9	5	2	3	3	3,4,2,8	4	0	0	8	5	Tau 9 -3	537 -99
-40.94	-43.95	-30.18	1.65	65	3	3	9	5	3	3	2	6,9	2	0	0	7	4	Tau 9 -5	539 -99
-1.73	-6.74	16.18	2.74	65	5	3	8	3	3	3	3	5,5,4,4,8,3	6	0	0	8	4	Tau 10 -11	552 -99
8.49	2.95	28.26	3.03	65	3	3	9	5	3	3	3	8,5,7,6,6,4	6	0	0	7	5	Tau 10 -16	557 -99
-14.36	-18.73	1.25	2.39	65	5	3	9	1	3	3	3	5,5,4,4,11	5	0	0	7	6	Tau 10 -18	559 -99
16.47	10.52	37.69	3.25	65	5	3	9	5	3	3	4	8,5,6,5	4	0	0	7	4	Tau 13 -3	569 -99
-5.93	-10.73	11.21	2.62	65	5	3	8	1	3	3	3	8,4,9,5,7,5,7	7	0	0	7	7	Tau 13 -7	573 -99

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	وزن بذریه پخته	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذریه پخته	تعداد بالک	متوسط وزن بذریه پخته	تعداد سلف	منشا	کد
-36.73	-39.96	-25.20	1.77	65	5	3	9	5	2	3	4	6,6	2	0	0	7	6	Tau 13 -8	574 -99
-5.97	-10.76	11.17	2.62	65	5	3	8	5	3	3	3	4,8,10,7	4	0	0	11	3	Tau 18 -5	587 -99
11.27	5.59	31.54	3.10	65	5	3	9	5	3	3	4	10,7,7,7,9	5	0	0	6	5	Tau 18 -6	588 -99
-4.44	-9.32	12.97	2.67	65	5	4	8	3	3	3	3	4,6,6,8	4	0	0	8	5	Tau 18 -7	589 -99
-16.64	-20.89	-1.45	2.33	65	5	4	8	3	3	3	3	4,8	2	0	0	12	2	Tau 20 -3	594 -99
-8.12	-12.81	8.62	2.56	65	5	4	8	5	1	3	4	4,8,4,7,4,4	6	0	0	8	4	Tau 20 -5	596 -99
-19.33	-23.45	-4.64	2.25	65	5	3	9	5	4	3	4	7,8,4,7,9,6,8,5	8	0	0	6	5	Tau 20 -6	597 -99
-6.85	-11.60	10.12	2.60	65	5	3	9	5	1	3	3	6,7,6,7	4	0	0	8	6	Tau 21 -6	607 -99
-0.81	-5.87	17.26	2.77	65	5	4	8	5	2	3	3	7,5,5	3	0	0	6	3	Tau 21 -7	608 -99
-29.87	-33.45	-17.09	1.96	65	3	3	8	3	2	3	4	10,4,11,8,5,6,7,5,5,7,8,3,4	13	0	0	7	5	Tau 21 -10	611 -99
-3.82	-8.72	13.71	2.68	65	5	3	9	5	3	3	3	5,3,10,7,4,11,5	7	0	0	9	3	Tau 21 -11	612 -99
-18.56	-22.71	-3.72	2.27	65	5	4	8	3	3	3	3	6,10,10,13,10,14,7,5,7,8,10,6,4	13	0	0	7	6	Tau 22 -1	613 -99
7.99	2.48	27.67	3.01	65	5	4	9	5	1	3	4	7,4,6,4,4,6,5	7	0	0	8	7	Tau 22 -5	617 -99
-14.58	-18.93	0.99	2.38	65	5	4	8	5	4	3	3	5,5,5,5,4,5	6	0	0	5	4	Tau 22 -8	620 -99
3.17	-2.09	21.97	2.88	65	5	3	8		3	3	3	9,7,9,6,5	5	0	0	9	6	Tau 23 -7	632 -99
-16.62	-20.88	-1.43	2.33	65	5	4	8	5	2	3	3	7,6,7	3	0	0	7	6	Tau 23 -8	633 -99
-18.07	-22.25	-3.14	2.29	65	5	4	8	3	2	3	2	9,7	2	0	0	8	4	Tau 23 -13	638 -99
-22.83	-26.77	-8.77	2.15	65	5	3	9	5	1	3	3	5,6,6,8	4	0	0	11	3	Tau 25 -7	646 -99
-51.83	-54.29	-43.06	1.34	51	5	4	9	3	2	3	3	3	1	0	0	6	6	Tau 25 -15	654 -99

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در یوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکتوانختی	یکتوانختی گلدی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-3.35	-8.28	-	2.70	65	7	6	4	5	3	4	4	3	10,5	2	0	0	28	3	Sur 2 -2	656 -99
14.52	8.67	-	3.20	65	7	6	6	5	2	4	2	5	9,20,11	3	0	0	16	3	Sur 3 -3	662 -99
-5.87	-10.67	-	2.63	65	7	6	4	3	3	3	4	3	18	1	0	0	19	3	Sur 3 -6	665 -99
-15.61	-19.92	-	2.35	54	5	6	4	5	4	4	4	3	0	0	0	0	14	6	Sur 4 -1	666 -99
-30.31	-33.86	-	1.94	65	7	6	4	3	3	4	4	3	12	1	0	0	19	3	Sur 4 -3	668 -99
-31.35	-34.85	-	1.92	65	5	6	4	1	2	3	2	1	5,11	2	15	1	0	0	Sur 5 -1	671 -99
-6.94	-11.69	-	2.60	65	7	6	6	5	3	3	3	3	0	0	0	0	17	6	Sur 11 -2	686 -99
-6.25	-11.04	-	2.62	65	7	6	4	5	3	3	4	3	10,10,10	3	7	2	0	0	Sur 11 -7	691 -99

۲- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۲: ارزیابی لاین‌های بادمجان دلمه‌ای در حال توسعه

بر اساس وضعیت رشد و یکنواختی بوته‌ها، تعداد ۱۲ لاین گزینش شدند. در نسل S1 لاین‌های نیمه خواهری و نیمه برادری از نر یکنواختی و رشد بوته‌ها افزایش چشمگیری داشتند ولی همچنان یکنواختی آنها نسبت به لاین‌های برادری و خواهری پایین بوده است و این نشان می‌دهد که درصد کمی دگرگشتی در این جمعیت‌ها وجود دارد. به همین جهت برای افزایش خلوص، لازم است برنامه‌های سلفینگ در آنها تداوم یافته تا بعد از رسیدن به یکنواختی رشد و گلدهی بتوان از آن‌ها به عنوان ارقام گرده افشان باز (OP) و یا والدین در تلاقی‌های مختلف استفاده کرد.



شکل ۳: لاین بادمجان دلمه‌ای از جمعیت بومی

جدول ۴: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۰۲، ارزیابی لاین‌های بادمجان دلمه‌ای در حال توسعه

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدی	وزن بذریه‌پد	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذریه‌پد	تعداد بالک	متوسط وزن بذریه‌پد	تعداد سلف	متنشا	کد
-9.47	-14.09	-	2.53	65	3	1	9	5	4	3	4	3	0	0	0	0	7	2	Ric 27 -2	711 -99
25.06	18.68	-	3.49	65	3	3	8			4	3	3	0	0	0	0	14	3	Ric 28 -2	715 -99
-10.49	-15.06	-	2.50	54	5	3	8	3	3	3	4	3	0	0	10	3	12	1	Ric 28 -3	716 -99
-5.50	-10.32	-	2.64	65	3	3	9	1	4	3	4	3	0	0	13	2	10	1	Ric 28 -4	717 -99
-5.92	-10.72	-	2.62	65	3	3	8			3	3	3	0	0	0	0	7	2	Ric 28 -6	719 -99
2																				
5.26	-0.11	24.44	2.94	65	7	6	3	5	3	3	4	3	0	0	0	0	10	2	Tau 3 -2	749 -99
-27.35	-31.05	-14.11	2.03	54	5	4	9			2	4	1	0	0	0	0	6	4	Tau 7 -1	750 -99
-38.39	-41.54	-27.17	1.72	65	5	4	9	5	2	2	3	3	0	0	0	0	6	4	Tau 9 -1	760 -99
2.91	-2.34	21.66	2.87	65	5	4	9			3	3	3	0	0	0	0	5	3	Tau 9 -2	761 -99
3																				
33.44	26.63	-	3.72	65	7	6	6			4	3	1	0	0	0	0	10	2	Sur 1 -2	763 -99
36.51	29.55	-	3.81	65	5	6	6	5	1	4	4	3	0	0	9	2	14	4	Sur 1 -3	764 -99
10.71	5.06	-	3.09	65	7	6	3			4	4	1	0	0	0	0	14	2	Sur 5 -1	768 -99
-12.59	-17.05	-	2.44	65	7	6	4			3	3	1	0	0	0	0	10	4	Sur 38 -2	814 -99

۳- آزمایش ۰۱۴۰۰۳: ارزیابی لاین‌های بادمجان قلمی پیشرفته

گزینش و سلف تک بوته‌ها در چهار جمعیت بادمجان قلمی انجام گرفت و لاین‌های انتخاب شده در جدول ۵ آورده شده است. با توجه به صفاتی از جمله یکنواختی و امتیاز رشد، تعداد ۲۵ لاین با صفات مطلوب به ویژه بازارپسندی، صافی میوه و شیرینی محصول گزینش شدند.

در لاین‌های جمعیت ۱، صفاتی از جمله رنگ پوست غالب مشکی (۸ و ۹)، طعم مناسب (۳ و ۵)، میزان تخم کم (۲) و متوسط عملکرد نسبت به شاهد به عنوان ویژگی‌های برتر در نظر گرفته شد. به طور مثال در لاین ۹۹-۹۷۸ علاوه بر امتیاز یکنواختی (۴) و طعم (۳)، متوسط عملکرد نسبت به توده محلی بیش از ۸۵ درصد بود که از این نظر مورد توجه قرار گرفت.

در لاین‌های جمعیت ۲ که از نظر رنگ میوه و بازارپسندی بسیار عالی بودند، در بیشتر لاین‌های انتخابی، عملکرد محصول بیشتر از توده بومی بود. میزان تخم کم (۱) نیز در گزینش لاین‌های این جمعیت تاثیرگذار بود. به همین جهت می‌توان از لاین‌های این جمعیت به عنوان والد مادری برای محصول شیرین و افزایش عملکرد هیبریدها در تلاقی‌ها استفاده کرد.

در لاین‌های جمعیت ۳ که معمولاً میوه‌های طویل‌تر و صاف‌تر نسبت به سایر لاین‌های بود، رنگ میوه اکثر لاین‌ها بسیار مناسب و عموماً امتیاز ۸ و ۹ را بدست آوردند. در این جمعیت لاین‌های نسل S2 نسبت به والد سال گذشته خود نیز عملکرد بیشتری از خود نشان دادند بطور مثال لاین شماره ۹۹-۱۰۱۳ بیش از ۷۸ درصد افزایش عملکرد نسبت به والد اولیه خود نشان داد (جدول ۵)



شکل ۴: لاین‌های پیشرفته بادمجان قلمی از توده ژنتیکی ۲ (سمت راست) و ۳ (سمت چپ)

جدول ۵: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۰۳، ارزیابی لاین‌های بادمجان قلمی پیشرفته

ردیف	تغییر عملکرد به میانگین ارقام	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمرو رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
976-99	-31.79	-0.64	-	2.07	65	5	4	9	3	3	3	3	5	12,5,5,3,5,4,9,13,8,13,7	11	0	0	4	5	PS -2 -1	976-99
977-99	8.41	57.92	-	3.28	65	5	5	8	5	2	4	3	5	12,5,11,9,8,4	6	0	0	6	6	PS -2 -2	977-99
978-99	27.34	85.50	-	3.86	65	7	5	9	3	2	5	4	3	6,9,8,6,9,7,5,9,7,3,4,4,5	13	0	0	8	10	PS -2 -3	978-99
979-99	-16.03	22.32	-	2.54	65	5	4	9	5	2	4	3	5	8,4,3,10,7,9,3,8,5	9	0	0	6	4	PS -2 -4	979-99
983-99	5.84	54.18	-	3.21	65	7	5	9	5	2	5	4	3	4,8,6,5,5,6,7,3	8	0	0	7	6	PS -4 -1	983-99
985-99	-14.30	24.84	-	2.60	65	3	3	8			3	2	3	0	0	0	0	7	2	PS -4 -3	985-99
2																					
992-99	-9.16	32.33	-	2.75	65	7	5	8	5	3	4	3	3	4,5	2	0	0	4	3	Fox -4 -1	992-99
993-99	14.21	66.38	-	3.46	65	7	5	9	3	1	4	5	3	5,9,6,4,6,6,5,5,4,8,4,8,7	13	0	0	5	8	Fox -4 -2	993-99
994-99	-15.75	22.72	-	2.55	65	5	4	8			3	2	3	0	0	0	0	8	2	Fox -4 -3	994-99
1002-99	49.53	117.83	-	4.53	65	7	5	8	5	1	4	3	5	6,5,4	3	0	0	5	4	Fox -7 -2	1002-99
1006-99	-56.69	-36.91	-	1.31	54	7	5	8	5	1	3	3	1	6,4	2	0	0	4	5	Fox -7 -6	1006-99
1007-99	-43.72	-18.01	-	1.71	54	7	5	8	5	3	4	4	3	0	0	0	0	0	0	Fox -7 -7	1007-99
3																					
1010-99	-34.69	-4.87	15.04	1.98	65	7	5	8	3	3	3	3	5	7,8,4,4,8,4,8,5	9	0	0	7	2	Long-5 -1	1010-99
1011-99	-29.80	2.26	23.67	2.13	65	5	5	8	3	3	3	3	3	0	0	0	0	8	2	Long-5 -2	1011-99
1013-99	1.07	47.23	78.04	3.06	65	7	5	8	3	3	4	3	5	8,9,11,5	4	0	0	7	2	Long-5 -4	1013-99
1018-99	-30.86	0.72	21.80	2.10	65	7	5	8	3	5	4	2	5	5,4,11,6,9,4,9	8	0	0	8	3	Long-6 -1	1018-99

کد	مشما	تعداد سلف	متوسط وزن بذر سلف	تعداد بالک	متوسط وزن بذر بالک	تعداد هیرید	وزن بذر هیرید	یکتاختی گلدهی	نمره یکتاختی	نمره رشد	میزان تخم	طعم	رنگ غالب پوست	شکل میوه	طول میوه	طول دوره برداشت	متوسط عملکرد در یو ته	تغییر عملکرد به والد سال قبل	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به میانگین ارقام
1021 -99	Long-6 -4	2	5	0	0	6	5,5,6,7,4,7	5	4	4	3	3	6	5	7	65	2.08	21.15	0.18	-31.23
1028 -99	Long-10 -1	0	0	0	0	2	4,5	5	3	4	3	5	8	5	7	65	1.91	11.21	-8.04	-36.87
1029 -99	Long-10 -2	5	8	0	0	5	8,8,4,9,8	5	4	5	3	3	9	5	7	65	2.09	21.75	0.68	-30.89
1031 -99	Long-10 -4	2	8	0	0	1	6	3	2	4	4	5	8	5	5	65	3.76	118.80	80.93	24.20
1037 -99	Long-14 -5	3	6	0	0	4	3,5,3,7	5	4	5	3	3	9	5	7	65	1.84	6.77	-11.71	-39.39
1039 -99	Long-14 -7	3	9	0	0	8	6,10,9,10,9,8,4,15	3	4	5	5	3	9	5	7	65	2.61	51.83	25.55	-13.81
1051 -99	Long-19 -5	6	12	0	0	9	9,7,7,8,8,9,7,9,6	3	3	4	4	3	9	5	7	65	2.36	37.40	13.62	-22.00
1052 -99	Long-19 -6	6	9	0	0	4	5,10,6,9	3	4	5	5	5	9	5	7	54	2.47	43.34	18.53	-18.63
1061 -99	Long-20 -6	6	8	0	0	12	4,4,11,13,5,5,5,9,4,9,6,6	5	3	5	3	1	8	5	7	65	2.32	35.14	11.75	-23.29



شکل ۵: لاین بادمجان قلمی جمعیت ۳

۴- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۴، خالص سازی و ارزیابی لاین‌های بادمجان قلمی در حال توسعه

با توجه به صفات مورد نظر در جدول ۲، تعداد ۷ لاین از نظر یکنواختی بوته‌ها، تیپ میوه، رنگ میوه و بازار پسندی محصول و رشد بوته‌ها انتخاب شدند (جدول ۶). اکثر این لاین‌ها از نظر رنگ میوه مناسب و امتیاز بازارپسندی بالایی را بدست آوردند. لاین ۹۹-۱۰۷۸ از نظر رنگ میوه و افزایش عملکرد محصول نسبت به توده محلی انتخاب شد. لاین‌های ۹۹-۱۰۹۳ و ۹۹-۱۰۹۴ که از نظر رنگ میوه (مشکی)، تیپ رشد، تخم کم و طعم مطلوب دارای امتیاز بالایی بود و به ترتیب ۵۵ و ۲۴ درصد نسبت به توده محلی افزایش عملکرد داشتند، لذا با این ویژگی‌های مطلوب مورد توجه قرارگرفتند. اهر چند این دو لاین نمره یکنواختی پایینی (۲) نسبت به لاین انتخاب شده دیگر (۹۹-۱۰۸۴) بدست آوردند ولی انتظار می رود که با سلکسیون در چند نسل تیپ‌های مناسب از داخل آنها استخراج خواهد شد و بنابراین، با تداوم سلفینگ در این دولاین، شاهد افزایش یکنواختی آنها خواهیم بود سه لاین انتخابی شامل: ۹۹-۱۱۱۵، ۹۹-۱۱۱۶ و ۹۹-۱۱۲۲ از نظر عملکرد محصول نسبت به شاهد بومی خود افزایش نشان دادند که این مورد در لاین ۹۹-۱۱۱۶ بسیار قابل توجه بود (در حدود ۶۰ درصد).

جدول ۶: داده‌ها و نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۰۴، رزیابی و خالص‌سازی لاین‌های قلمی در حال توسعه

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در یو ته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپوشایی	یکپوشایی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-25.08	9.13	-	2.27	54	7	6	9	1	4	3	2	3	0	0	0	0	4	5	PS -2 -1	1078 -99
2																				
-32.27	-1.34	-	2.05	65	7	5	9	5	3	4	4	3	0	0	0	0	5	1	Fox -2 -1	1084 -99
6.72	55.46	-	3.23	65	7	5	8	5	3	5	2	3	0	0	0	0	6	4	Fox -3 -3	1093 -99
-14.70	24.26	-	2.58	65	7	6	9	5	4	3	2	3	0	0	0	0	5	2	Fox -3 -4	1094 -99
3																				
-37.01	-8.24	10.96	1.91	65	7	5	9	3	5	5	3	3	0	0	0	0	7	3	long -7-3	1115 -99
-8.96	32.62	60.38	2.76	65	7	5	9	5	4	5	3	3	0	0	0	0	0	0	long -7-4	1116 -99
-23.10	12.02	35.47	2.33	65	7	5	9	5	4	5	3	3	0	0	0	0	8	4	long -10-1	1122 -99

۵-آزمایش ۰۱۴۰۰۵، گزینش و خالص سازی لاین‌های دلمه‌ای نسل اول

از بین لاین‌های کشت شده از دو جمعیت بادمجان دلمه‌ای نسل اول فقط دو لاین شماره ۹۹-۱۲۷۴ و ۹۹-۱۲۷۷ جوانه زده و در زمین کشت شدند که نتایج آن‌ها در جدول ۷ آمده است. در هر دو لاین، عملکرد محصول نسبت به والد سال گذشته آن‌ها و نسبت به توده محلی افزایش چشمگیری داشته است که از این نظر لاین شماره ۹۹-۱۲۷۴، عملکرد محصول بیش از ۷۹ درصد توده محلی بوده است.

جدول ۷: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۵، گزینش و خالص سازی لاین‌های دلمه‌ای نسل اول

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-	79.67	176.55	5.29	65	5	4	8	1	3	4	4	3	0	0	0	0	15	2	Dafne -4	1274 -99
-	35.26	20.50	3.98	65	3	3	8	1	3	3	3	3	0	0	0	0	9	3	Sepehr -2	1277 -99

۶- آزمایش ۰۱۴۰۰۰۶: گزینش و خالص سازی لاین‌های قلمی نسل اول

در این آزمایش، ۴ جمعیت نسل S1 بادمجان‌های قلمی کشت و ارزیابی شدند که نتایج آنها در جدول ۸ ارائه شده است. در جمعیت ۱ که جزو توده‌های بومی هم هست به دلیل خوش طعم بودن و کم تخم بودن از بازارپسندی بالایی در بین مصرف کننده محلی برخوردار است اما به دلیل شکل ظاهری آن (صاف نبودن پوست میوه و داشتن رگه‌های بنفش رنگ روی میوه) کشاورزان راغب به کشت آن در سطح وسیع نیستند. پس تلاش شده تا با انتخاب لاین‌هایی که دارای میوه‌های صاف و رنگ میوه مشکی هستند این صفات در نسل‌های بعد تقویت شود. همچنین برای افزایش پتانسیل عملکرد آن باید ژرم پلاسما پرمحصول با این توده‌ها تلاقی پیدا بکند تا رقمی که از آن حاصل می شود تمام این صفات خوب را دارا باشد. در همین راستا از دو لاین ۹۹-۱۲۳۶ و ۹۹-۱۲۳۸ که نسبت به لاین‌های دیگر این جمعیت از امتیاز رنگ و طعم بالاتری برخوردار بودند، به عنوان والد مادری برای انجام تلاقی استفاده گردید.

لاین ۹۹-۱۲۸۰ از نظر صفاتی چون نمره رشد و یکنواختی، رنگ و طعم مناسب، امتیاز خوبی دریافت کرد همچنین عملکرد محصول در این لاین نسبت به توده بومی افزایشی در حدود ۲۱ درصدی داشت. (جدول ۸)

لاین‌های ۹۹-۱۲۸۸ و ۹۹-۱۲۸۹ از جمعیت ۳، و لاین ۹۹-۱۲۹۴ از جمعیت ۴ که متوسط عملکرد محصول بیشتری داشتند برای حضور در مراحل بعدی خالص سازی انتخاب شدند.

خالص سازی برای صفات مطلوب بادمجان در این جمعیت‌های برای سالهای بعد ادامه خواهد داشت و انتظار بر این است که در رقم بومی لاینهایی با خلوص بیش از ۹۰٪ در نسل دوم بدست آید.

جدول ۸: آزمایش ۰۱۴۰۰۰۶، گزینش و خالص سازی لاین‌های قلمی در جمعیت‌های نسل اول

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-45.57	-20.71	-	1.65	65	7	5	7	5+	4	5	4	3	0	0	0	0	5	4	Tab -2	1226 -99
-32.70	-1.96	-	2.04	65	7	5	8	1	4	5	4	3	0	0	0	0	4	2	Tab -5	1229 -99
-5.36	37.87	-	2.87	54	7	5	9	1	3	5	3	3	0	0	0	0	6	3	Tab -7	1231 -99
-36.61	-7.66	-	1.92	65	7	5	9	5	4	5	4	3	13,8,7,9,7	5	0	0	6	4	Tab -12	1236 -99
-39.93	-12.50	-	1.82	65	7	5	9	5	4	5	4	3	6,3,4	3	0	0	7	4	Tab -14	1238 -99
2																				
-	21.61	-0.81	2.53	65	7	5	9	5	5	5	3	3	0	0	0	0	16	1	shadow -2	1280 -99
3																				
-	-39.40	-62.37	1.26	65	7	5	7			4	3	1	0	0	0		4	1	Armaghan -3	1285 -99
-	-20.49	-50.63	1.65	65	7	5	7			3	2	1	0	0	0	0	5	5	Armaghan -4	1286 -99
-	11.42	-30.82	2.32	65	7	5	7			4	3	3	0	0	0	0	6	1	Armaghan -6	1288 -99
-	47.06	-8.69	3.06	65	7	5	7	3	3	4	3	3	0	0	0	0	5	2	Armaghan -7	1289 -99
4																				
-	33.73	-	2.78	65	7	5	8			4	3	3	0	0	0	0	7	2	EG 309 -4	1294 -99

۷- آزمایش ۰۱۴۰۰۷: گزینش و خالص سازی لاین‌های قلمی گلخانه‌ای

نتایج به دست آمده از لاین‌های نسل S1 بادمجان‌های قلمی گلخانه‌ای در جدول ۹ ارائه شده است. از بین لاین‌های مورد بررسی چهار لاین گزینش شدند که دو لاین ۹۹-۱۳۰۲ و ۹۹-۱۳۰۳ از نظر صفاتی چون یکنواختی و رشد، رنگ میوه، طعم، کم بودن میزان تخم و متوسط عملکرد بوته، امتیازات بالاتری دریافت کردند و انتظار می‌رود که در برنامه‌های به‌نژادی آینده از این لاینها در ترکیبات جدید به نحو مطلوب استفاده شوند.

جدول ۹: آزمایش ۰۱۴۰۰۷، گزینش و خالص سازی لاین‌های قلمی گلخانه‌ای

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکنواختی	یکنواختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-56.98	-	-	1.18	54	7	5	8	1	4	5	2	3	4	1	0	0	5	2	E2- 1	1409 -99
2																				
-0.77	-	-	2.72	65	7	5	9	5	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0	295- 3	1298 -99
31.58	-	-	3.61	65	7	5	9	5	3	4	3	3	3,6,5	3	0	0	6	2	295- 7	1302 -99
48.02	-	-	4.06	65	7	5	9	5	2	4	3	3	4,3,5	3	0	0	6	2	295- 8	1303 -99

۸- آزمایش ۰۱۴۰۰۸: ارزیابی هیبریدهای بادمجان دلمه‌ای

برای گزینش هیبریدها باید صفات مهم بازارپسندی مانند رنگ میوه (مشکی)، شکل میوه (کروی یا گلابی شکل)، طعم و عملکرد آن مورد توجه قرار گیرد از این جهت در بین هیبریدهای مورد ارزیابی، می‌توان هیبریدهای ۹۹-۳۸۰ و ۹۹-۳۳۸ که بر پایه مادری لاین‌های انتخابی جمعیت Ric و پایه پدری جمعیت Tau است را گزینش کرد. همچنین هیبرید شماره ۹۹-۳۴۰ با طیف رنگی بینابین خاکستری تا بنفش صورتی که ترکیب جمعیت Ric با جمعیت Sur است به علت افزایش عملکرد نسبت به شاهد خارجی و توده بومی مورد توجه قرار گرفت (جدول ۱۰). توده بومی که دارای طیف رنگی بنفش کم رنگ تا سبز است. در برخی از نقاط کشور (استان فارس

و استان‌های جنوبی) به علت گوشت زیاد، طعم مناسب و مقدار بذر کم موجود در میوه از بازارپسندی خوبی برخوردار است لذا گزینش این هیبریدها برای مناطق هدف دارای اهمیت به سزایی است.

ترکیبات بین لاینهای پایه مادری جمعیت Tau با تیپ میوه لامپی و لاینهای جمعیت Ric با تیپ میوه کروی نتایج خوبی را داشته است. بهترین هیبریدهای بدست آمده از لاین‌های این دو جمعیت، هیبریدهای شماره ۹۹-۵۴۱ (شکل ۶) و ۹۹-۵۶۱ بودند که علاوه بر گرفتن امتیازهای مناسب برای رنگ و شکل و طعم بسیار خوب، عملکرد بالایی هم داشتند (جدول ۱۰). شماره‌های ۹۹-۵۷۵ و ۹۹-۶۳۹ هم با توجه به جمیع صفات به ویژه رنگ میوه و عملکرد در الویت انتخاب قرار گرفتند. همچنین ترکیب بین لاینهای پایه مادری جمعیت Tau و جمعیت Sur نتایج بسیار خوبی داشت بطوری که در هیبرید ۹۹-۴۹۷ (شکل ۶) شاهد افزایش عملکرد ۲۷ درصدی نسبت به شاهد خارجی و ۲۰ درصدی نسبت به عملکرد توده بومی بودیم. هر چند رنگ میوه هیبرید حاصل از لاین‌های بین این دو جمعیت امتیاز ۷ (بنفش متمایل به مشکی) بدست آورد. ولی ترکیبات پرمحصولی از لاین‌های این دو جمعیت بدست خواهد آمد.

هیبرید حاصل از تلاقی لاین‌های دو جمعیت Sur و Ric با اوریزین Ric 4×Sur 4 در بیشتر صفات مورد نظر از جمله رنگ و طعم و... امتیازات خوبی بدست آورد ولی از نظر عملکردی نتوانست نتایج خوبی ارائه دهد (جدول ۱۰).



شکل ۶: هیبریدهای جمعیت دلمه‌ای

جدول ۱۰: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۰۸، ارزیابی هیبریدهای انتخابی دلمه‌ای

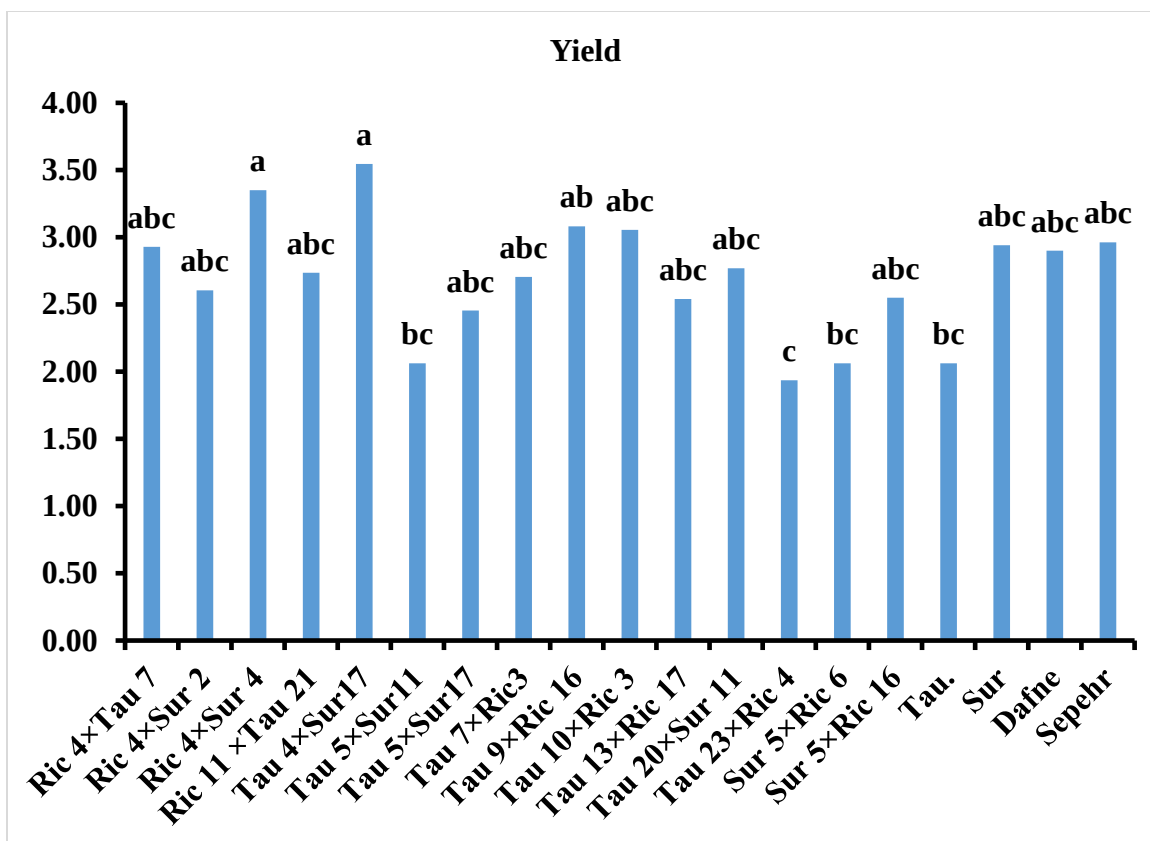
تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
5.02	-0.34	24.15	51.20	2.93	65	5	3.5	8.5	3	4	3.5	3.5	4	0	0	0	0	10	6	Ric 4×Tau 7	338 -99
20.07	13.95	-	58.60	3.35	59.5	6	4.5	5.5	3	3	4	3.5	3	0	0	0	0	19	7	Ric 4×Sur 4	340 -99
-1.97	-6.97	15.89	46.75	2.74	65	5	3	8.5	3	3.5	3	3.5	3	0	0	0	0	12	7	Ric 11 ×Tau 21	380 -99
27.06	20.58	50.21	54.85	3.55	65	5	4.5	7	4	3.5	3.5	3	4	0	0	0	0	18	4	Tau 4×Sur17	497 -99
10.39	4.76	30.51	49.95	3.08	59.5	5	4	8.5	5	3	3	3.5	2	0	0	0	0	10	4	Tau 9×Ric 16	541 -99
9.50	3.91	29.45	51.60	3.06	59.5	5	3	8	5	4	3.5	3	3	0	0	0	0	11	7	Tau 10×Ric 3	561 -99
-8.96	-13.61	7.63	38.90	2.54	58	4	3	8	5	2	3	3	2	0	0	0	0	13	4	Tau 13×Ric 17	575 -99
-30.65	-34.18	-18.01	28.05	1.94	65	5	3	8.5	5	4.5	3	3	3	0	0	0	0	10	4	Tau 23×Ric 4	639 -99
-26.16	-29.93	-	30.85	2.06	47.5	5	3.5	8	3	3	3	3	3	0	0	0	0	7	2	Sur 5×Ric 6	675 -99

جدول ۱۱: نتایج تجزیه واریانس عملکرد محصول ۱۹ هیبرید پیشرفته بادمجان دلمه‌ای در سال ۱۴۰۰

SOV	DF	MS
Replication	1	0.072
Treatment	18	0.395
Error	18	0.295
CV (%)		17.05
F test Value		1.337
P value		0.2720

جدول ۱۲: مقایسه میانگین عملکرد محصول هیبریدهای پیشرفته

	Hybrid Name	Yield	Ranking
1	Ric 4×Tau 7	2.93	abc
2	Ric 4×Sur 2	2.61	abc
3	Ric 4×Sur 4	3.35	a
4	Ric 11 ×Tau 21	2.74	abc
5	Tau 4×Sur17	3.54	a
6	Tau 5×Sur11	2.06	bc
7	Tau 5×Sur17	2.46	abc
8	Tau 7×Ric3	2.71	abc
9	Tau 9×Ric 16	3.08	ab
10	Tau 10×Ric 3	3.05	abc
11	Tau 13×Ric 17	2.54	abc
12	Tau 20×Sur 11	2.77	abc
13	Tau 23×Ric 4	1.94	c
14	Sur 5×Ric 6	2.06	bc
15	Sur 5×Ric 16	2.55	abc
16	Tau.	2.06	bc
17	Sur	2.94	abc
18	Dafne	2.90	abc
19	Sepehr (check)	2.96	abc



شکل ۷: مقایسه میانگین هیبریدهای بادمجان دلمه‌ای در مقایسه با ارقام شاهد خارجی (ارقام شماره ۱۸ و ۱۹ از ارقام هیبرید وارداتی می باشند).

لذا بر اساس نتایج این آزمایش با توجه به نتایج مجموعه صفات کمی و کیفی ترکیبات Ric 4×Tau 7، Tau 9×Ric 16، Tau 10×Ric 3 و بر اساس عملکرد و صفات کیفی هیبریدهای Ric 4×Sur 4 و Tau 4×Sur17 برای مناطقی از استان فارس و جنوب کشور توصیه می شود.

۹-آزمایش ۰۱۴۰۰۰۹: ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی

داده‌های حاصل از ارزیابی هیبریدهای مختلف بادمجان قلمی که بر پایه مادری لاین‌هایی با منشا متفاوت بدست آمدند (جدول ۱۳). شماره ۷-Fox × 2-PS که هیبرید حاصل یکی از لاین‌های جمعیت (PS) با یکی از لاین‌های جمعیت (Fox) است، از نظر صفاتی چون رنگ میوه و میزان تخم کم، ممتاز بوده ولی از نظر عملکرد محصول در گروه هیبریدهای برتر قرار نگرفت.

هیبریدهایی با شماره های $PS-2 \times Lo-6$ و $PS-4 \times Lo-5$ با داشتن امتیازات مناسب در صفات مورد نظر برای تداوم برنامه بهنژادی گزینش شدند. در هیبرید شماره ۹۸۷-۹۹ که ترکیب لاین جمعیت PS با لاین یک رقم محلی (توده بومی) است رنگ میوه بنفش مایل به صورتی است ولی از نظر سایر صفات و متوسط عملکرد امتیاز بالایی دریافت کرد (جدول ۱۳).

از ترکیبات لاین Fox با لاین‌های دو جمعیت Lo و PS به ترتیب هیبریدهای $Fox-1 \times PS-2$ و $Fox-1 \times Lo$ 19- که متوسط عملکرد بالاتری نسبت به توده محلی داشتند انتخاب شدند.

از ترکیبات بین لاین‌های جمعیت (Lo) و PS هیبریدهای $Lo-6 \times PS-2$ و $Lo-10 \times PS-4$ در گروه مناسب قرار گرفتند و به دلیل عملکرد مناسب و بالا بودن صفات دیگر شامل: امتیاز مناسب از نظر صفات رنگ میوه، طعم، صافی میوه و بازاریابی مناسب برای مراحل بهنژادی آینده انتخاب شدند.

جدول ۱۳: آزمایش ۰۱۴۰۰۹، ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-31.85	-0.72	-	31.80	2.07	65	6	4.5	8.5	1	3.5	3	3	3	0	0	0	0	0	0	PS -2 × Fox -7	981 -99
-30.86	0.72	21.80	36.60	2.10	65	6	4.5	8.5	3	5	4	3	3	0	0	0	0	0	0	PS -2 × lo -6	982 -99
-27.06	6.25	28.49	36.60	2.21	65	5	4.5	8	4	3.5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	PS -4 × lo -5	986 -99
-11.06	29.57	-	50.35	2.70	65	5	5.5	6	4	5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	PS -4 × sur -37	987 -99
-11.39	29.09	-	34.05	2.69	65	6	4.5	8	5	3.5	3.5	3	3	0	0	0	0	0	0	Fox -1 × PS -2	989 -99
17.99	71.88	107.85	24.25	3.58	65	7	5	9	4	4.5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Fox -1 × lo -19	990 -99
-26.57	6.97	29.36	32.35	2.23	65	7	5	8.5	3	4.5	3.5	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -6 × PS -2	1022 -99
-52.81	-31.25	-16.86	17.20	1.43	58	6	5	8	3	5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -6 × PS -4	1023 -99
-25.41	8.65	31.40	34.05	2.26	53	5	4	8.5	3	5	3	2.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -10 × PS -4	1032 -99
-44.55	-19.23	-2.33	26.65	1.68	65	7	5	8.5	5	5	4	3	3	0	0	0	0	0	0	Lo -17 × Fox -1	1044 -99

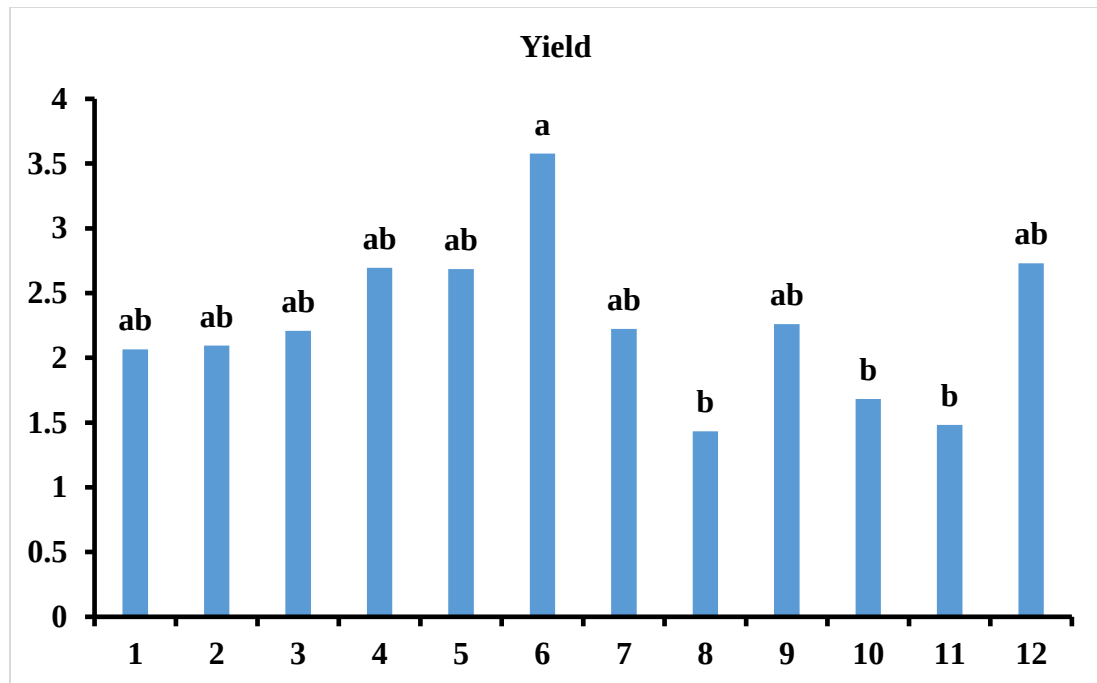
نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین هیبریدهای این آزمایش به شرح زیر است.

جدول ۱۴: نتایج تجزیه واریانس عملکرد محصول ۱۲ هیبرید پیشرفته بادمجان قلمی در سال ۱۴۰۰

SOV	DF	MS
Replication	1	0.879
Treatment	11	0.732
Error	11	0.521
CV (%)		31.910
F test Value		1.405
P value		0.291

جدول ۱۵: مقایسه میانگین عملکرد محصول هیبریدهای پیشرفته قلمی

Number	Hybrid Name	Yield	Ranking
1	PS -2 × Fox -7	2.07	ab
2	PS -2 × long -6	2.10	ab
3	PS -4 × long -5	2.21	ab
4	PS -4 × sur -37	2.70	ab
5	Fox -1 × PS -2	2.69	ab
6	Fox -1 × lo -19	3.58	a
7	Long -6 × PS -2	2.22	ab
8	Long -6 × PS -4	1.43	b
9	Long -10 × PS -4	2.26	ab
10	Long -17 × Fox -1	1.68	b
11	L.	1.48	b
12	Armaghan	2.73	ab



شکل ۸: مقایسه میانگین هیبریدهای بادمجان قلمی در مقایسه با ارقام شاهد خارجی (ارقام شماره ۱۱ و ۱۲ از ارقام هیبرید وارداتی و شاهد می باشند).

توضیح اینکه اکثر هیبریدهای پیشرفته و گزینش شده در سال ۱۳۹۹ به ویژه هیبرید Fox-1 × lo-19 از عملکرد خوبی برخوردار بودند. این هیبریدها می‌توانند برای بررسی در مناطق آب و هوایی مختلف (متفاوت با شرایط آب و هوای کرج) مورد ارزیابی قرار گیرند. در بادمجان قلمی نیز مثل بادمجان دلمه‌ای صفات کیفی از جمله: بازار پسندی، رنگ میوه، شکل میوه، صافی میوه، میزان تلخی و ... نیز باید در گزینش هیبریدها مد نظر قرار گیرند. در این آزمایش متاسفانه مقدار CV در حد ۳۰ است که نشان دهنده اشتباه آزمایشی نسبتاً بالا در مراحل اجرایی آزمایش می باشد.

۱۰- آزمایش ۱۴۰۰۱۰: ارزیابی و گزینش هیبریدهای بادمجان قلمی

داده‌های حاصل از ارزیابی هیبریدهای مختلف بادمجان قلمی که بر پایه لاین‌های مادری دو جمعیت محلی Sur و Tab بدست آمدند (جدول ۱۶). ترکیبات بین لاین‌های جمعیت Lo با لاین‌های جمعیت PS، Sur و Fox به

ترتیب هیبریدهای شماره ۱۰۶۵-۹۹، ۱۰۵۵-۹۹ و ۱۰۶۸-۹۹ از نظر صفات رشدی و رنگ میوه امتیاز قابل قبولی داشتند انتخاب شدند (جدول ۱۶).

هیبریدهای شماره ۱۰۷۲-۹۹ و ۱۰۷۳-۹۹ ($Sur-19 \times PS-4$ و $Sur-19 \times Fox-3$) بر پایه مادری لاین‌های جمعیت محلی سور دارای طیف رنگی خاکستری تا بنفش مایل به صورتی بودند. اگرچه از نظر یکنواختی گلدهی امتیاز کمتری (۱-۲) نسبت به سایر هیبریدها دریافت کردند ولی به دلیل افزایش عملکرد محصول نسبت به میانگین عملکرد شاهد محلی، برای انجام سایر مراحل بهنژادی انتخاب شدند.

هیبرید شماره ۱۲۵۳-۹۹ ($Tab \times Lo-9$) را می‌توان از یکی از بهترین هیبریدهای قلمی نام برد که از ترکیب لاین‌های جمعیت محلی به عنوان پایه مادری و لاین‌های جمعیت Lo حاصل شده است. این هیبرید در اکثر صفات مورد ارزیابی امتیاز بالایی کسب کرده و عملکرد محصول در آن نسبت به والد سال گذشته حدود ۵۰ درصد افزایش یافته است.

جدول ۱۶: آزمایش ۰۱۴۰۰۱۰، ارزیابی و گزینش هیبریدهای بادمجان قلمی

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین نژاده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-47.52	-23.56	-7.56	26.65	1.59	65	7	5	7.5	1	2.5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -19 × PS -4	1054 -99
-34.16	-4.09	15.99	31.55	2.00	65	7	5	8	2	5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -19 × Fox -4	1055 -99
-28.88	3.61	25.29	37.95	2.16	65	6	5	8.5	2	4.5	4	3	3	0	0	0	0	0	0	Lo -20 × PS -2	1065 -99
-50.33	-27.64	-12.50	26.50	1.51	65	7	5	8	3	5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	Lo -20 × Sur -19	1068 -99
4																					
-30.53	1.20	-	17.55	2.11	65	5	6	6.5	4	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	Sur -19 × PS -4	1072 -99
-20.96	15.14	-	43.20	2.40	65	6	5.5	5	5	3	3.5	3	2	0	0	0	0	0	0	Sur -19 × Fox -3	1073 -99
5																					
-14.85	24.04	50.00	45.50	2.58	65	6	5	8	3	4.5	4	3	3	0	0	0	0	0	0	(Tab × Lo-9)-2	1253 -99

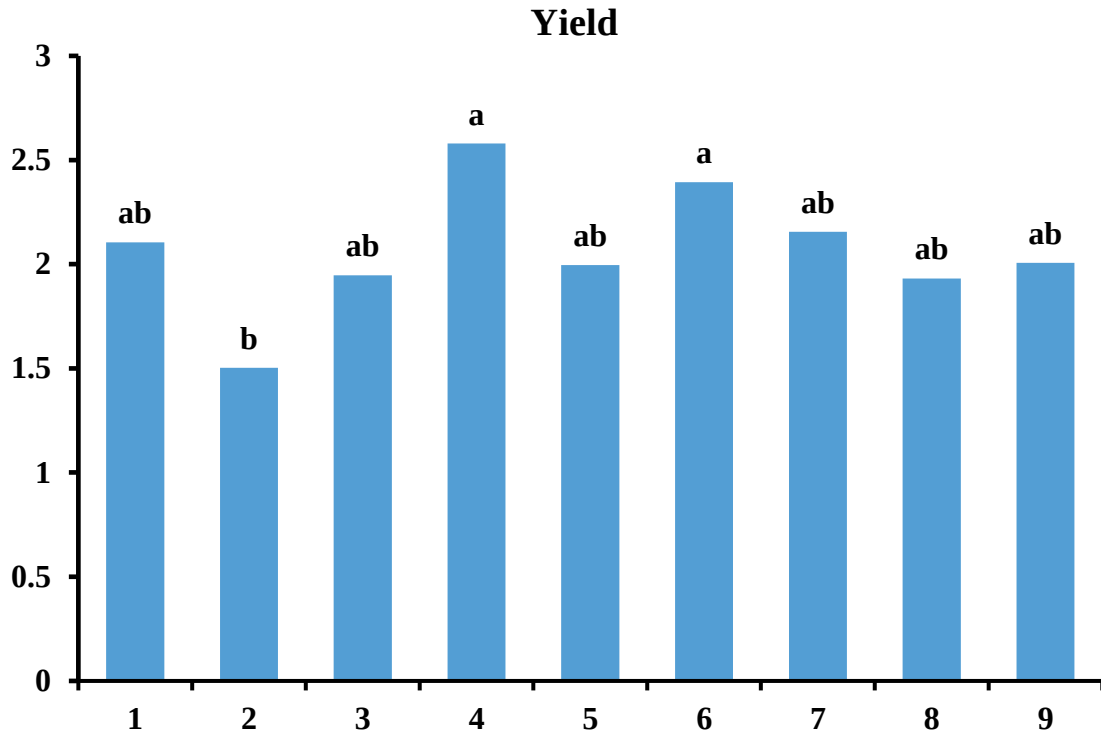
در این آزمایش ۹ رقم هیبرید بادمجان قلمی از هیبریدهای گزینش شده سال ۱۳۹۹، برای عملکرد محصول بر مبنای سطح کرت و سپس تک بوته مورد مقایسه قرار گرفتند. در این آزمایش لاین‌هایی در ترکیب هیبریدها استفاده شده که هیبریدها و والدین بالاترین رتبه صفات کیفی را در سال گذشته بدست آوردند. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین هیبریدها به شرح زیر می باشد.

جدول ۱۷: نتایج تجزیه واریانس عملکرد محصول ۹ هیبرید پیشرفته بادمجان قلمی با صفات کیفی بالا در سال ۱۴۰۰

SOV	DF	MS
Replication	1	0.371
Treatment	8	0.185
Error	8	0.129
CV (%)		17.3
F test Value		1.42
P value		0.31

جدول ۱۸: مقایسه میانگین عملکرد محصول هیبریدهای پیشرفته قلمی کیفی در سال ۱۴۰۰

	Hybrid Name	Yield	Ranking
1	Sur -19 × PS -4	2.10	ab
2	Lo -20 × Sur -19	1.50	b
3	Lo -19 × PS -4	1.95	ab
4	(Tab × lo-9)-2	2.58	a
5	Lo -19 × Fox -4	2.00	ab
6	Sur -19 × Fox -3	2.39	a
7	Lo -20 × PS -2	2.16	ab
8	Tab-Check	1.93	ab
9	L-Check	2.01	ab



شکل ۹: مقایسه میانگین هیبریدهای پیشرفته بادمجان قلمی با کیفیت بالا در مقایسه با ارقام شاهد (ارقام شماره ۸ و ۹ از ارقام شاهد می باشند).

از آنجایی که در این آزمایش، کیفیت بالای محصول در گزینش والدین و هیبریدهای آزمایشی سال ۱۳۹۹ بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین گزینش هیبریدها و والدین عمدتاً بر اساس صفات کیفی شامل بازارپسندی، رنگ میوه، گوشتی بودن، میزان تلخی کم، صافی میوه و سپس عملکرد محصول در برنامه بهنژادی نقش داشتند. خوشبختانه با توجه به عملکرد محصول، هیبریدهای ۴ (Tab × Lo-9) و ۶ (Sur-19 × Fox-3) از اهمیت بالایی برخوردار بودن ولی هیبریدهای هر چند هیبریدهای ۴ (Lo-19 × PS-4)، ۴ (Lo-19 × Fox-4) و Lo-20 × PS-2 از نظر صفات کیفی و بازارپسندی مطلوب بوده و رقابت تنگاتنگی با ارقام شاهد نشان دادند.

۱۱-آزمایش ۰۱۴۰۱۱، ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی گلخانه‌ای

نتایج ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی گلخانه‌ای بر پایه ترکیب لاین‌های جمعیت ۲۹۵ با لاین‌های جمعیت‌های قلمی دیگر است (جدول ۱۹). در این آزمایش ترکیبات حاصل از یک لاین گلخانه‌ای ۲۹۵ با لاین‌های پیشرفته سه جمعیت قلمی (PS، Lo و Fox) و لاین‌های یک جمعیت محلی ایرانی (Tab) و یک لاین گلخانه‌ای دیگر

به نام El مورد ارزیابی قرار گرفت و هیبریدهای انتخابی (جدول ۱۹) برای ادامه مراحل به‌نژادی انتخاب شدند. بیشتر هیبریدهای انتخابی از نظر صفات مورد ارزیابی مانند رنگ میوه، طعم و سایر صفات کیفی امتیاز قابل قبولی کسب کردند ولی از نظر متوسط عملکرد محصول در بوته به ترتیب هیبریدهای ۹۹-۱۳۸۷ (6-(295 × Lo-20))، ۹۹-۱۳۶۶ (1-(295 × Lo-5)) و ۹۹-۱۳۷۳ (1-(295 × Lo-14)) دارای بیشترین مقدار بودند که هر سه آن‌ها از ترکیبات لاین ۲۹۵ با لاین‌های جمعیت Lo بدست آمدند. پس می‌توان گفت نتیجه گرفت که لاینهایی که منشا Lo دارند در ترکیب به لاین ۲۹۵ می‌تواند هیبریدهای گلخانه‌ای مناسبی را تولید کند. بنابراین، بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که ترکیب پذیری خوبی بین لاین‌های این دو منبع ژنتیکی وجود دارد.



شکل ۱۰: هیبریدهای برتر قلمی جمعیت سه در تلاقی با جمعیت گلخانه‌ای



شکل ۱۱: هیبرید پیشرفته قلمی جمعیت سه در تلاقی با جمعیت گلخانه‌ای

جدول ۱۹: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۱۱، ارزیابی هیبریدهای بادمجان قلمی گلخانه‌ای

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر عملکرد به والد سال قبل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-13.14	-	-	41.65	2.38	65	5	4.5	8	2	4	3.5	3	4	0	0	0	0	0	0	(295 × PS-4)-1	1352 -99
-18.61	-	-	40.30	2.23	52.5	5	4	5	2	4	4	3.5	2	0	0	0	0	0	0	(295 × Fox-3)-5	1361 -99
-12.59	-	-	37.85	2.40	65	5	4.5	8	5	4.5	3.5	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × Fox-3)-9	1365 -99
2.92	-	63.95	39.50	2.82	65	6	5	8	2	3	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × long-5)-1	1366 -99
-25.00	-	19.48	34.10	2.06	65	5	4.5	8	3	3	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × long-5)-7	1372 -99
-1.46	-	56.98	44.60	2.70	58	5	5	8	5	3.5	4	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × long-14)-1	1373 -99
12.41	-	79.07	34.35	3.08	65	6	5	8	3	4.5	4	4	4	0	0	0	0	0	0	(295 × long-20)-6	1387 -99
-29.20	-	-	32.20	1.94	65	5	4.5	8	4	3.5	3.5	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × Tab)-2	1393 -99
-48.18	-	-	42.90	1.42	65	5	4.5	8	3	4.5	5	3.5	3	0	0	0	0	0	0	(295 × Tab)-6	1397 -99
-30.84	-	-	29.80	1.90	65	6	5	8	3	3	3	2	4	0	0	0	0	0	0	(295 × E1)-4	1403 -99

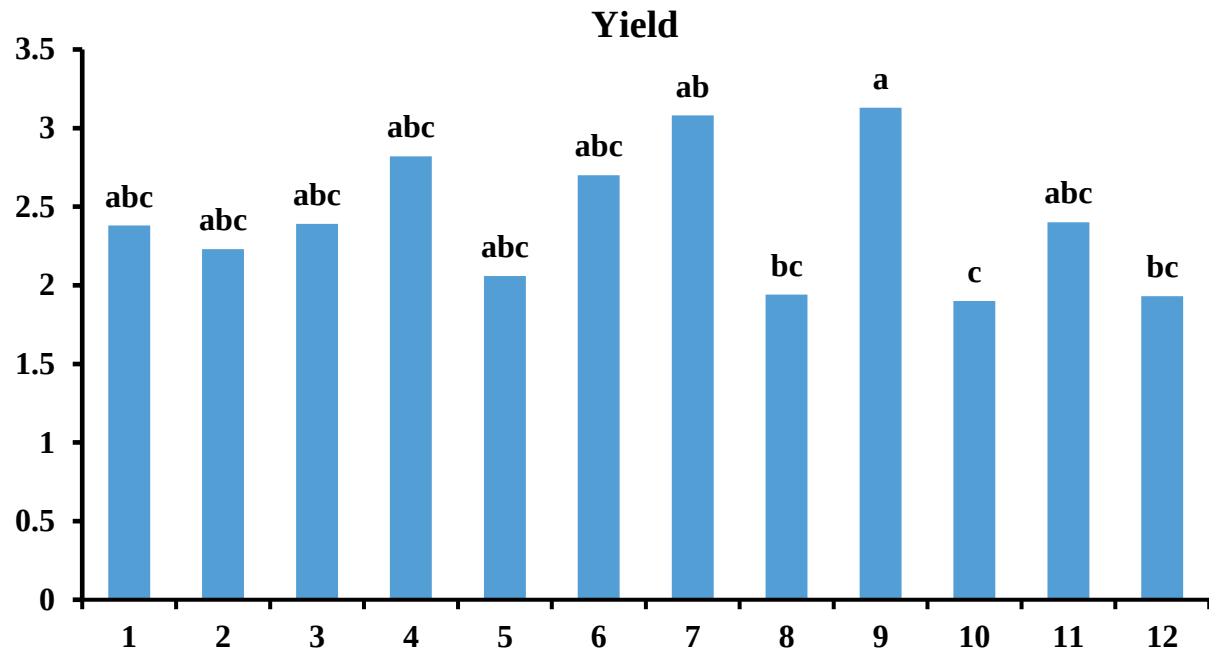
در این آزمایش ۱۲ رقم هیبرید بادمجان قلمی که پایه مادری آن تیپ گلخانه‌ای بسیار مطلوب و بازارپسند بوده و والد‌های پدری معمولاً از لاین‌های قلمی انتخاب شده که دارای ویژگی‌های مناسبی از جمله: ارتفاع بوته بالا، صافی میوه، عملکرد کافی و دوره باردهی طولانی تر نسبت به سایر لاین‌ها داشتند. مورد بررسی قرار گرفتند. به دلیل محدودیت گلخانه، این آزمایش در مزرعه انجام گرفت و سعی بر این است که در فصل‌های دیگر، ارزیابی لاین‌ها و هیبریدها تیپ‌های گلخانه‌ای در گلخانه صورت گیرد. عملکرد محصول بر مبنای سطح کرت و سپس تک بوته محاسبه شده است. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین هیبریدها به شرح زیر است:

جدول ۲۰: نتایج تجزیه واریانس عملکرد محصول ۱۲ هیبرید بادمجان قلمی تیپ گلخانه‌ای در سال ۱۴۰۰

SOV	DF	MS
Replication	1	0.19
Treatment	12	0.48
Error	12	0.49
CV (%)		17.50
F test Value		0.96
P value		0.52

جدول ۲۱: مقایسه میانگین عملکرد محصول هیبریدهای پیشرفته قلمی تیپ گلخانه‌ای

	Hybrid Name	Yield	Ranking
1	(295 × PS-4)-1	2.38	abc
2	(295 × Fox-3)-5	2.23	abc
3	(295 × Fox-3)-9	2.39	abc
4	(295 × long-5)-1	2.82	abc
5	(295 × long-5)-7	2.06	abc
6	(295 × long-14)-1	2.70	abc
7	(295 × long-20)-6	3.08	ab
8	(295 × Tab)-2	1.94	bc
9	(295 × Tab)-6	3.13	a
10	(295 × E1)-4	1.90	c
11	Elsaa-Check	2.40	abc
12	Tab-Check	1.93	bc



شکل ۱۲: مقایسه میانگین هیبریدهای بادمجان قلمی تیپ گلخانه ای در مقایسه با ارقام شاهد (ارقام شماره ۱۱ و ۱۲ ز ارقام شاهد می باشند).

نتایج این آزمایش بسیار امیدوارکننده است، در این آزمایش هم اکثر هیبریدها عملکرد بهتری از شاهد شماره ۱۲ نشان دادند و هیبریدهای ۶- (295 × Lo-20) و ۶- (295 × Tab) بسیار امیدوارکننده می باشند. هیبرید دیگر ۲۹۵ (۱-Lo-5) × است که در گروه هیبریدهای مطلوب قرار گرفته و از ارقام شاهد هم برتری داشته است. گزینش هیبریدها فقط بر اساس عملکرد بالا نخواهد بود بلکه صفات کیفی که در جدول ۲ آمده است، بطور جدی مورد توجه قرار خواهد گرفت.

با توجه به نتایج آزمایش‌های سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ انتظار می رود که حداقل دو هیبرید بادمجان قلمی و دو هیبرید بادمجان دلمه‌ای برای ثبت و سپس تجاری سازی در برنامه کار قرار گیرند. لازم به توضیح است که در سال ۱۴۰۰، صفات مرتبط با ثبت ارقام تجاری هم در فرایند اجرای آزمایش‌های هیبریدها یادداشت برداری شدند.

۱۲-آزمایش ۱۴۰۰/۱۲، بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان دلمه‌ای

نتایج ارزیابی جمعیت‌های نسل F2 بادمجان‌های دلمه‌ای (جدول ۲۲) نشان می‌دهد که از ترکیبات لاین‌های Ric با لاین‌های Tau جمعیت‌های شماره ۸۲۲-۹۹، ۸۳۶-۹۹ و ۸۳۷-۹۹ که دارای امتیاز بالا در صفات مورد ارزیابی بودند و عملکرد محصول در آن‌ها نسبت به عملکرد شاهد افزایش یافته است برای تداوم برنامه به‌نژادی انتخاب شدند. در ترکیبات لاین‌های جمعیت Ric با لاین‌های Sur، هرچند رنگ میوه از امتیاز ۴ تا ۸ متغیر بود ولی از نظر متوسط عملکرد بوته امتیاز بالایی دریافت کردند به همین جهت دو هیبرید شماره ۸۳۸-۹۹ و ۸۴۰-۹۹ به عنوان هیبریدهای پر محصول برای ادامه سلکسیون انتخاب شدند. در بین تلاقی‌های بین لاین‌های جمعیت Tau با لاین‌های جمعیت Ric شماره‌های ۸۴۸-۹۹، ۸۷۱-۹۹ و ۸۷۵-۹۹ با امتیاز رنگ میوه ۹، انتخاب شدند.

در ترکیباتی که از تلاقی لاین‌های جمعیت محلی Sur با لاین‌های جمعیت Ric بدست آمده‌اند در نسل F2، هیبریدهایی با رنگ میوه بنفش مایل به صورتی با میزان تخم کم که بازارپسندی بیشتری داشتند و از نظر عملکردی هم نسبت به شاهد خارجی و محلی، افزایش نشان دادند، تک بوته‌های مطلوب برای ادامه فرآیند به‌نژادی از میان جمعیت‌های دارای شماره ۹۲۴-۹۹، ۹۳۰-۹۹ و ۹۳۳-۹۹ گزینش شدند که برای تدام سلکسیون و انتخاب تیپ-های مناسب بازار از نظر رنگ، طعم، شکل و یکنواختی مورد توجه قرار خواهند گرفت.

جدول ۲۲: نتایج آزمایش ۰۱۴۰۰۱۲، بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان دلمه‌ای

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر کرد به والد سال قبل عمل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-26.90	-30.63	-13.58	36.71	2.04	65	5	4	9	3	2	3	3	1	0	0	0	0	4	7	(Ric × Taurus)-1 -4	820 -99
14.30	8.47	35.12	57.40	3.19	54	5	3	9	3	3	4	3	3	0	0	0	0	5	10	(Ric × Taurus)-1 -6	822 -99
-13.98	-18.37	1.69	36.00	2.40	54	5	3	7,9			3	2	3	0	0	0	0	3	11	(Ric × Taurus)-2 -1	825 -99
0.74	-4.40	19.09	50.59	2.81	65	3	3	8	3	3	4	2	3	0	0	0	0	4	12	(Ric × Taurus)-5 -2	836 -99
7.85	2.34	27.50	54.16	3.01	54	5	4	8	1	5	4	3	3	0	0	0	0	2	15	(Ric × Taurus)-11 -1	837 -99
38.89	31.80	-	69.75	3.88	54	5	6	7			4	3	3	0	0	0	0	2	18	(Ric× Sur)-1 -1	838 -99
-9.40	-14.02	-	32.86	2.53	65	5	6	6			4	3	3	0	0	0	0	3	19	(Ric× Sur)-1 -3	840 -99
34.43	27.58	-	52.51	3.75	65	5	3,6	4,8			3	2	3	0	0	0	0	2	14	(Ric× Sur)-6 -2	842 -99
25.41	19.01	48.26	59.48	3.50	65	5	3	9	5	3	3	3	3	0	0	0	0	3	9	(Taurus ×Ric)-1 -1	848 -99
-27.35	-31.05	-14.11	34.46	2.03	54	3	3	8			3	3	3	0	0	0	0	2	14	(Taurus ×Ric)-3 -1	851 -99
-2.55	-7.52	15.21	48.94	2.72	65	5	3	8			3	3	3	0	0	0	0	3	10	(Taurus ×Ric)-3 -3	853 -99
-24.14	-28.01	-10.32	35.98	2.12	65	5	3	8			3	2	3	0	0	0	0	5	7	(Taurus ×Ric)-5 -2	857 -99
-26.44	-30.20	-13.04	36.94	2.05	65	5	3	8			3	4	3	0	0	0	0	4	12	(Taurus ×Ric)-7 -2	869 -99
-3.86	-8.77	13.65	48.28	2.68	65	5	4	9	3	3	3	4	3	0	0	0	0	5	7	(Taurus ×Ric)-9 -1	871 -99
9.10	3.54	28.98	45.66	3.04	65	5	4	9	5	3	3	4	3	0	0	0	0	5	11	(Taurus ×Ric)-10 -2	875 -99

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر کرد به والد سال قبل عمل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره پکنواختی	یکنواختی گلدهی	وزن بذر هیرید	تعداد هیرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منتها	کد
-19.43	-23.54	-4.76	40.46	2.25	65	5	3	8	1	4	4	3	5	0	0	0	0	8	4	(Taurus × Ric)-15 -2	877 -99
-23.10	-27.02	-9.09	38.62	2.15	65	5	4	8			3	3	3	0	0	0	0	10	5	(Taurus × Ric)-15 -4	879 -99
-23.54	-27.44	-9.60	32.00	2.13	65	5	4	8			3	3	1	0	0	0	0	9	2	(Taurus × Sur)-7 -3	893 -99
65.40	56.96	-	78.45	4.61	65	5	6	6	5	2	5	3	3	0	0	0	0	12	1	(Sur × Ric)-4 -2	924 -99
58.15	50.08	-	75.01	4.41	65	5	4	7			4	2	1	0	0	0	0	0	0	(Sur × Ric)-8 -2	930 -99
-18.57	-22.73	-	38.62	2.27	65	5	3,6	2,8			4	2	3	0	0	0	0	0	0	(Sur × Ric)-8 -3	931 -99
48.07	40.52	-	66.10	4.13	65	5	6	6	5	3	5	4	3	0	0	0	0	0	0	(Sur × Ric)-11 -1	933 -99

۱۳-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۳: بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان قلمی

بررسی و ارزیابی ترکیبات نسل F2 بادمجان‌های قلمی (جدول ۲۳) نشان می‌دهد که بین دو شماره ۹۹-۱۱۵۳ و ۹۹-۱۱۵۶ که هر دو از ترکیبات حاصل از لاین‌های جمعیت PS با جمعیت Lo هستند، بوته‌های شماره ۹۹-۱۱۵۳ نه تنها افزایش عملکرد ۲۰ درصدی نسبت به شاهد محلی داشته بلکه از تنوع بالایی برخوردار بود به ویژه که از نظر امتیاز رنگ میوه رتبه بالایی (۹) را بخود گرفت هر چند شماره ۹۹-۱۱۵۶ یکنواخت‌تر از آن بوده است.

هیبرید شماره ۹۹-۱۱۵۸ (حاصل تلاقی لاین جمعیت PS با لاین جمعیت Fox علاوه بر کسب امتیاز مناسب در بیشتر صفات مورد ارزیابی، در مقایسه با توده محلی توانست افزایش عملکرد ۴۲ درصدی نشان دهد. این جمعیت از تلاقی بین لاین‌های قلمی است و لذا مدت زمان بیشتری برای یکنواختی بین لاین‌ها و در نتیجه تهیه هیبریدهای مناسب لازم است. از آنجایی که ضرورت دارد هیبریدهای قلمی مناسب بازار تهیه و تجاری شوند لذا گزینش در داخل نسل‌های در حال تفرق جمعیت‌های قلمی در الویت تحقیقات بعدی قرار می‌گیرد.

ژنوتیپ‌های ترکیبات لاین‌های جمعیت Fox با لاین‌های جمعیت Lo و PS امتیاز بالایی در بیشتر صفات مورد ارزیابی کسب کردند ولی جمعیت شماره ۹۹-۱۱۹۶ با توجه به امتیاز کم یکنواختی و داشتن رنگ بنفش میوه مورد توجه قرار نگرفت و حذف شد.

در بین جمعیت شماره ۹۹-۱۲۲۳ که حاصل تلاقی لاین‌های جمعیت محلی Sur با لاین جمعیت Lo است نسبت به شاهد محلی ۳۰ درصد افزایش عملکرد داشت، لذا ژنوتیپ‌های این جمعیت برای مراحل بعدی به‌نژادی برای افزایش خلوص گزینش شدند (جدول ۲۳).

جدول ۲۳: نتایج آزمایش ۱۴۰۰۱۳: بررسی، گزینش تک بوته و سلفینگ در نسل F2 بادمجان قلمی

تغییر عملکرد به میانگین ارقام شاهد	تغییر عملکرد به میانگین توده محلی	تغییر کرد به والد سال قبل عمل	عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپارختی	یکپارختی گلدهی	وزن بذریده	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذریه بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذریه سلف	تعداد سلف	منشا	کد
-17.57	20.08	45.21	42.46	2.50	65	5	4,5	9			5	2	3	0	0	0	0	12	1	PS × Lo -1 -2	1153 -99
-27.89	5.05	27.03	39.33	2.19	65	5	5	8			5	4	3	0	0	0	0	0	0	PS × Lo -1 -5	1156 -99
-2.33	42.28	72.06	47.35	2.96	65	5	5	8			4	3	3	0	0	0	0	6	5	PS × Fox -1 -1	1158 -99
-25.12	9.08	31.91	40.84	2.27	65	5	5	8			4	4	3	0	0	0	0	6	5	Fox × Lo-2 -3	1187 -99
-31.26	0.13	-	37.49	2.08	65	5	5	8			4	3	3	0	0	0	0	3	1	Fox × PS-1 -3	1191 -99
-31.24	0.16	-	31.25	2.08	65	5	5	8			3	3	3	0	0	0	0	5	3	Fox × PS-1 -6	1194 -99
-15.84	22.60	-	30.60	2.55	65	5	4	7			4	2	3	0	0	0	0	5	2	Fox × PS-1 -8	1196 -99
-22.46	12.95	-	35.24	2.35	65	5	4	8			4	3	3	0	0	0	0	6	1	Fox × PS-1 -9	1197 -99
-9.86	31.31	58.79	46.43	2.73	65	5	4,5	8			4	2	3	0	0	0	0	3	1	Lo × Fox-1 -1	1206 -99
-29.10	3.28	24.89	34.37	2.15	65	7	5	8			4	3	3	0	0	0	0	6	2	Lo × PS-1-1	1213 -99
-12.73	27.13	53.74	42.31	2.64	65	7	5	8			5	3	3	0	0	0	0	9	1	Lo × PS-1-2	1214 -99
-32.56	-1.75	18.81	34.74	2.04	65	7	5	7			4	4	3	0	0	0	0	5	2	Lo × PS-1-3	1215 -99
-29.22	3.11	24.69	36.46	2.14	65	7	5	5			4	3	1	0	0	0	0	0	0	Sur × Lo-2 -1	1221 -99
-10.76	30.01	57.22	45.97	2.70	65	7	5	6			4	2	3	0	0	0	0	0	0	Sur × Lo-2 -3	1223 -99

۱۴-آزمایش ۰۱۴۰۰۱۴: ارزیابی و سلفینگ توده‌های جدید

بررسی ارقام و توده‌های جدید باعث می‌شود که ارقام جدید تجاری در بازار دارای چه ویژگی‌هایی می‌باشند. نتایج ارزیابی توده‌های جدید بادمجان‌های دلمه‌ای، قلمی و گلخانه‌ای (جدول ۲۴) نشان می‌دهد که در بین توده‌های جدید شماره ۹۹-۱۴۱۳ تیپ دلمه‌ای، شماره ۹۹-۱۴۱۴ تیپ گلخانه‌ای و شماره‌های ۹۹-۱۴۱۵ و ۹۹-۱۴۱۶ تیپ‌های قلمی هستند. این توده‌ها، ارزیابی و بهترین بوته‌ها سلف شدند تا برای اهداف آینده تحقیقات به‌نژادی از لاین‌های به دست آمده از آن‌ها برای ایجاد تنوع بیشتر در بین هیبریدهای آینده استفاده شود.

جدول ۲۴:آزمایش ۰۱۴۰۰۱۴، ارزیابی و سلفینگ توده‌های جدید

عملکرد میوه	متوسط عملکرد در بوته	طول دوره برداشت	طول میوه	شکل میوه	رنگ غالب پوست	طعم	میزان تخم	نمره رشد	نمره یکپوشایی	یکپوشایی گلدهی	وزن بذر هیبرید	تعداد هیبرید	متوسط وزن بذر بالک	تعداد بالک	متوسط وزن بذر سلف	تعداد سلف	منشا	کد
36.77	2.16	65	3	3	9	-	-	4	3	3	0	0	0	0	3	2	Dafne variety	1413 -99
37.03	2.47	65	5	4	9	-	-	4	4	3	0	0	0	0	5	3	Elsaa variety	1414 -99
56.11	3.12	65	1	2*	9	-	-	4	4	3	0	0	0	0	5	1	saam variety	1415 -99
39.88	2.22	65	7	5	9	-	-	5	4	3	0	0	0	0	7	3	BT Kamaz variety	1416 -99

پیشنهادهای و نتیجه گیری:

۱- تاریخ کشت نشا و انتقال نشا باید در حد توان، زودتر باشد تا برنامه‌های سلف و تلاقی به گرما برخورد نکنند و تعداد بیشتری از تلاقی‌ها زنده بمانند.

۲- ژنوتیپ‌های حاصل از بادمجان دلمه‌ای محلی (Sur) دارای گوشت زیاد، میزان بذر کم و طعم بسیار مطلوب بوده که از ویژگی‌های خوب آن است. ولی به دلیل رنگی بودن میوه در بازار تهران و کرج بازارپسندی مناسبی ندارد. البته در برخی از مناطق کشور بخصوص استان‌های جنوبی این تیپ بادمجان مشتری پسندتر است و از این نظر گزینش بادمجان‌های صورتی رنگ مایل به بنفش با طول و عرض میوه متوسط از الویت‌های بهنژادی در آینده قرار می‌گیرد.

۳- مشاهدات نشان داد برای پر شدن بذرها و رسیدگی کامل از زمان سلف تا برداشت میوه جهت بذرگیری فاصله زمانی حدود ۶۰ الی ۷۰ روز لازم است به همین جهت پیشنهاد می‌شود انجام دو رگ گیری و سلفینگ لاین‌ها حداکثر تا اواسط مردادماه پایان پذیرد.

۴- از نظر زمان رسیدگی بادمجان‌های قلمی بذری: لاینها و هیبریدهای ژنوتیپ‌های بومی سریع‌تر از ژنوتیپ‌های خارجی می‌رسند.

۵- بهتر است در تولید هیبریدهای بادمجان دلمه‌ای، از لاین‌های حاصل از جمعیت Tau به دلیل قابلیت گرده‌گیری مناسب به عنوان پایه مادری و لاین‌های جمعیت Ric به دلیل تولید گل‌های زیاد و گرده‌گیری ضعیف به عنوان پایه پدری استفاده شود.

۶- لاین‌های حاصل از جمعیت‌های بادمجان بومی اعم از دلمه‌ای یا قلمی به دلیل کیفیت بالا و ایجاد هتروزیس حداکثری در عملکرد نتاج، به عنوان پایه پدری برای افزایش عملکرد ارقام هیبرید استفاده شود.

۷- بهترین هیبریدهای گلخانه‌ای به دست آمده مربوط به ترکیب لاین ۲۹۵ با لاین‌های جمعیت بومی Tab و Lo بوده است، لذا توصیه می‌شود که از این نوع ترکیبات بیشتر استفاده شود.

۸- برای مقایسه هیبریدها و لاین‌ها در سال‌های آینده باید صفات مهم دیگر مانند وجود یا عدم وجود رنگریزه آنتوسیانین در زیر کاسه گل، کاسه گل و ساقه گیاه، رنگ گوشت میوه و تظاهر شیار در میوه نیز مورد بررسی قرار گیرند.

۹- تعداد ۶۸ لاین دلمه‌ای و ۱۴۶ لاین قلمی پیشرفته از برنامه بهنژادی بدست آمد که دارای کیفیت خوب می‌باشند و در تلاقی با لاین‌های شناخته شده عملکرد مناسبی نشان دادند.

۱۰- هیبریدهای زیر آماده ثبت و تجاری سازی می‌باشند:

الف- بادمجان دلمه‌ای

- 1- Ric 16 -6-3× Tau 20 -5-2
- 2- Tau 18 -6-2 × Ric 10 -5-2
- 3- Tau 22 -5-5 × Ric 4 -8-3
- 4- Tau 10 -16-2 × Ric 3 -5-3
- 5- Tau 7 -9× Sur 2- 2

ب- بادمجان قلمی:

- 1- Fox -4 -2-1× PS -2 -3-3
- 2- PS -4 -1-1× PS -2 -3-1
- 3- PS -4 -1-5 × PS -2 -3-7
- 4- Fox -4 -2-1× Long-10 -2-2
- 6- Long-10 -2-5 × PS -4 -1-5
- 7- Long-19 -5-4 × PS -4 -1-3
- 8- Long-19 -5-4 × Fox -4 -2-6
- 9- Tab -14-2 × 295- 8-1
- 10- 295- 8-1 × Long-20 -6-1
- 11- PS -2 -3-4 × Long-10 -2-3
- 12- 295- 8-1 × Long-19 -5-3

فهرست منابع:

۱. باقری م. ۱۳۹۳. ارزیابی سازگاری و پایداری در لاین‌های پیشرفته بادمجان قلمی کشور. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
۲. حسن زاده ح. ۱۳۹۵. انتخاب لاین‌های برتر از توده‌های بومی بادمجان میناب. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
۳. دانشور م ح. ۱۳۷۹. پرورش سبزی. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز. صفحات ۲۰۲-۱۹۱
۴. کازرانی ن. ۱۳۸۲ الف. بررسی و تعیین مناسبترین تاریخ کاشت دو رقم بادمجان دلمه‌ای در کشت بهاره و پاییزه. مرکز تحقیقات کشاورزی بوشهر.
۵. کازرانی ن. ۱۳۸۲ ب. بررسی صفات کمی، کیفی و مقایسه عملکرد ارقام بادمجان قلمی در استان بوشهر مرکز تحقیقات کشاورزی بوشهر.
۶. میوه چی ح. ۱۳۷۵. بررسی و مقایسه عملکرد ارقام بادمجان دلمه‌ای (۱۳۷۲-۷۴). مرکز تحقیقات کشاورزی استان بوشهر.
7. Ansari A.M., Singh Y.V. Heterosis studies for fruit characters in Brinjal (*Solanum meLena L.*), 2016. Electron. J. Plant Breed. 7:197-208. doi: 10.5958/0975-28X.2016.00028.4..
8. Chen, N.C. 2001. Eggplant seed production. AVRDC International Cooperators Guide. Asian Vegetable Research and Development center, Shanhua, Taiwan
9. Hari, H.K. 2003. Vegetable breeding, principles and practices. Oscar Publication, 188. 13.
10. Kaushik, P., Plazas, M., Prohens, J. Vilanova, S. and Gramazio, P., 2018. Diallel genetic analysis for multiple traits in eggplant and assessment of genetic distances for predicting hybrids performance. Published: June 27, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199943>.
11. Keshubhai, C., Kathira, B.K., Srikanth Sabolu, S., and Kumar S., 2016. Heritability and gene effects for yield related quantitative traits in eggplant. Annals of Agricultural Sciences. Volume 61, Issue 2, December 2016, Pages 237-246
12. Kumar, A., Sharma, V., Taindu Jain, B. and Prashant Kaushik, 2020. Heterosis Breeding in Eggplant (*Solanum meLena L.*): Gains and Provocations. Plants (Basel), 9(3): 403. Published online 2020 Mar 24. doi: 10.3390/plants9030403.
13. Mohanty, B.K. 1999. Genetic variability, character association and path analysis in Brinjal. Progressive Horticulture. Vol. 31(1): 23-28. 17.
14. Negi, A.C., K.S. Baswand, S. Avtar, S.K. Sanwal, B.R. Batra and A. Singh. 2000. Studies on genetic variability and heritability in Brinjal (*Solanum meLena L.*) under high temperature conditins. Journal of Horticultural Sciences. Vol. 29(3-4): 205-206. 18.
15. Prabakaran, S., S. Balakrishnan, S.R. Kumar, T. Arumugam, C.R. Anandakumar. 2015. Genetic diversity, trait relationship and path analysis in eggplant landraces. Electronic Journal of Plant Breeding, 6(3): 831-837.

16. Ram, H.H. 1999. Vegetable Breeding, principles and practices, Kaliani Publishers, New Dehli, India, 421p.
17. Ramya A.R., Ahamed M., Satyavathi C.T., Rathore A., Katiyar P., Raj A.G., Kumar S., Gupta R., Mahendrakar M.D., Yadav R.S. 2018. Towards de- fining heterotic gene pools in pearl millet [Pennisetum glaucum (L.) R. Br.] Front. Plant Sci. 8:1934. doi: 10.3389/fpls.2017.01934.
18. Rodriguez-Burruezo, A., J. Prohens and F. Nuez. 2008. Performance of hybrids between local varieties of eggplant (*Solanum melena*) and its relation to the mean of parents and to morphological and genetic distances among parents. Europ. J. Hort. Sci., 73(2): 76-83. 23.