



شرکت اصلاح گران بذر آینده

با مسئولیت محدود

شماره ثبت ۳۸۵۳۴

به نام خدا

گزارش آزمایش‌های هندوانه در سال ۱۴۰۳



تیم تحقیقاتی

سید یعقوب صادقیان مطهر، سمر خیامی، حمید نوشاد

با همکاری فاطمه روزدار

بهمن ماه ۱۴۰۳

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده	۱
مقدمه	۲
مواد و روش	۵
نتایج و بحث	۱۴
نتیجه گیری و پیشنهادات	۳۴
فهرست منابع	۳۶

چکیده:

در سال ۱۴۰۳، آزمایش‌های هندوانه با هدف تهیه لاین‌های خالص جدید از جمعیت‌های در حال تفرق، افزایش خلوص لاین‌ها در حال توسعه، تهیه بذر از لاین‌های توسعه یافته، ایجاد تلاقی و تهیه بذر نسل‌های جدید F1 از لاین‌های توسعه یافته و همچنین ارزیابی هیبریدهای سال قبل انجام گرفت. لذا در اوایل فروردین ماه سال ۱۴۰۳، بذر آزمایش‌های مختلف، با کاشت بذر در خزانه و تولید نشا آغاز شد و در اواسط اردیبهشت ماه نشاءها به زمین اصلی منتقل شدند. برنامه سلف و تلاقی لاین‌ها از اواخر خردادماه به مدت یک ماه انجام گرفت و ارزیابی هیبریدها و یادداشت برداری صفات کیفی و کمی از زمان کاشت بذر انجام شد. در اواخر تیرماه همزمان با رسیدگی میوه‌های سلف شده، هر میوه بصورت جداگانه برداشت و پس از اندازه‌گیری صفات مختلف، بذرگیری انجام شد. صفات مختلفی در هندوانه از جمله شکل مقطع طولی میوه، رنگ زمینه پوست میوه، شدت رنگ زمینه پوست میوه، شکل رأس میوه، تورفتگی رأس میوه، اندازه شکاف مادگی، نوار میوه، نوع نوار میوه، شدت رنگ نوار میوه، عرض نوارهای میوه، ضخامت پوست میوه، رنگ اصلی گوشت میوه، سفتی گوشت میوه، تعداد و اندازه بذر، رنگ زمینه بذر، خالدار بودن بذر، وزن میوه، طول میوه، عرض میوه، میزان شیرینی، ضخامت گوشت میوه، بازارپسندی یادداشت برداری شد. در هیبریدها عملکرد هر کرت نیز وزن شد.

در سال ۱۴۰۳، در نتیجه ۷۰ لاین سلف شده از نسل‌های مختلف و ۱۱ تلاقی بین لاین‌های خالص بدست آمد که در این میان یک لاین S10، دو لاین نسل S9، سه لاین نسل S8، ۱۲ لاین نسل S7، ۸ لاین نسل S6، ۷ لاین نسل S3، ۴ لاین نسل S2، یک لاین نسل S1، و تعداد ۱۱ هیبرید نسل F1 حاصل شد که برای ادامه مراحل بهنژادی در سال آینده کشت خواهند شد. دو هیبرید که از نظر ویژگی‌های کمی و کیفی و خصوصیات یکنواختی از بقیه هیبریدها برتر و عملکرد آنها نسبت به شاهد خارجی برتر بود برای فرایند ثبت و تجاری سازی و انجام آزمون DUS به موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال معرفی شدند.

صنعت بذر در جهان صنعتی بزرگ، رو به رشد و با گردش مالی زیاد است. تولید بذر باکیفیت، یک عامل حیاتی است، بنابراین اتخاذ تدابیری برای تولید بذر باکیفیت و در دسترس قرار دادن به موقع و با قیمت مناسب آن برای کشاورزان، ضروری است. از این رو صنعت تولید بذر سبزی و صیفی به دلیل قابلیت اشتغالزایی و بهره‌وری اقتصادی زیاد در ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

متأسفانه کل بذر هیبرید و بخشی از بذر کلاسیک سبزی و صیفی مورد نیاز تولید کنندگان سبزی و صیفی توسط شرکت‌های خارجی تامین می‌شود، در محصول هندوانه همچون سایر محصولات، بذر هیبرید از قیمت بالایی برخوردار است. بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ سطح زیر کشت آبی هندوانه ۷۹ هزار هکتار و هندوانه دیم ۵ هزار هکتار بوده که از این سطوح به ترتیب ۲/۷ میلیون تن و ۱۱۹ هزار تن هندوانه بدست آمده است. میزان صادرات هندوانه در سال ۱۴۰۳ به مقدار ۶۵۶ هزار تن به ارزش ۱۶۸ میلیون دلار و در سال ۱۴۰۲، ۷۱۱ هزار تن به ارزش ۱۵۷ میلیون دلار بوده است (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۴۰۳). از طرفی ایران از جمله مناطقی است که از لحاظ ژرم پلاس هندوانه دارای توده‌های بومی نسبتاً متنوع می‌باشد. با توجه به سطح کشت وسیع هندوانه در کشور و رغبت به استفاده از بذر مرغوب و اصلاح شده، تولید بذر هیبرید و کلاسیک هندوانه در داخل کشور بسیار حائز اهمیت است. شناسایی جمعیت‌های بومی کشور و انتخاب ژنوتیپ‌های مناسب، خالص کردن ژنوتیپ‌ها و در واقع تهیه لاین‌های خالص، تولید هیبریدهای متنوع، ارزیابی هیبریدها و گزینش هیبریدهای برتر بر اساس ویژگی‌های مورد نیاز بازار مصرف، اصول به نژادی بذر هیبرید هندوانه است.

هندوانه با نام علمی *Citrullus lanatus* گیاهی یکساله و علفی، با سیستم ریشه‌ای قوی و ساقه‌هایی خزنده، طویل با مقطع پنج ضلعی مدور و کرکدار است. هندوانه محصول فصل گرم است و مقاومت آن به گرما بیش از سایر گیاهان تیره کدوئیان است. هندوانه مخصوص مناطقی است که دارای تابستان‌های گرم و طولانی هستند و لذا تابستان‌های خشک و یا نسبتاً مرطوب برای آن مناسب است. هندوانه با داشتن بیش از ۹۲٪ آب دارای طبع سرد و خاصیت خنک‌کنندگی است و برای بیماران تب‌دار دارویی مفید می‌تواند باشد. هندوانه معمولاً گیاهی یک پایه

و در مواردی دویایه بوده و در ژنوتیپ‌های تک پایه گل‌های نر و ماده آن به طور جداگانه روی یک بوته قرار دارند گل‌ها در محور برگ‌ها به صورت انفرادی قرار می‌گیرند تعداد گل‌های نر همیشه بیشتر از گل‌های ماده است. تصور می‌رود که منشاء هندوانه جنوب آفریقا باشد به دلیل آنکه بیشترین گونه وحشی این جنس در این منطقه رشد میکند و اسناد پیدا شده گواه کشت آن در ۴۰۰۰ سال قبل در این ناحیه است. پس از این منطقه بیشترین تنوع در غرب آفریقا، چین و مناطقی از هند یافت می‌شوند. خاورمیانه و کشورهای نزدیک دریای مدیترانه نیز نواحی مناسبی برای پیدا کردن خویشاوندان و اجداد اولیه هندوانه هستند (Wehner, 2000).

همچنین مناطقی از هندوستان، نپال، تایلند و پاکستان را منشاء هندوانه‌های اهلی دانستند. فرایند اهلی شدن در اثر تغییرات فنوتیپی در اجزایی که مورد پسند انسان بودند انجام شده که شامل اندازه میوه و اندازه بذر به این صورت که اندازه میوه نسبت به جنس‌های وحشی بزرگتر شده و اندازه بذر هم بزرگتر شده ولی تعداد آن کم شده است (Zeven *et al.*, 1982).

صفات مورفولوژیکی برای تشخیص ژنوتیپ‌های هندوانه مناسب می‌باشند و تجزیه آنها روش مطمئنی برای تشخیص الگوی تنوع در بین مواد ژنتیکی هندوانه است (Magss-Kolling, 2003). در پژوهشی ضمن تاکید بر تفاوت ارقام هندوانه از نظر مقدار مواد جامد محلول در میوه به ارتباط رنگ درون بر میوه و نوع قند ذخیره شده توجه شد. در این پژوهش میوه‌های هندوانه با رنگ قرمز، نارنجی و زرد به ترتیب دارای بیشترین مقدار فروکتوز، گلوکز و سوکروز بودند (Perkins-Veazie, 2002). ضخامت پوست هندوانه معمولاً از ۱۰ تا ۲۰ میلیمتر تغییر می‌کند و معمولاً ژنتیکی است (Gusmini *et al.*, 2004). همبستگی مثبت و معنی دار بین پولوئیدی و ضخامت میوه هندوانه گزارش گردیده (Abdel Hafez, 1982) و مشخص شد ارقام تریپلوئید و تتراپلوئید نسبت به ارقام دیپلوئید پوست ضخیم تر دارند.

از زمان‌های قدیم انواع مختلف هندوانه را به دو دسته تقسیم می‌کرده‌اند. یکی هندوانه‌های پوست نازک و دیگری ارقامی که دارای پوست کلفت می‌باشند. انواع پوست نازک بیشتر برای مصارف محلی و مراکز فروش نزدیک به محل تولید و انواع پوست کلفت قابل حمل و نقل به نقاط دور و نزدیک هستند و نگهداری آن در انبار آسانتر است.

تقسیم بندی دیگر ارقام براساس زمان رسیدگی میوه می‌باشد و به سه قسم زودرس، میان رس و دیررس انجام می‌گیرد. ارقام ایرانی هندوانه عبارتند از: هندوانه قرق، هندوانه خانمی، هندوانه جهرم، هندوانه ترکمن، هندوانه شریف آباد (پوست خیلی نازک اندازه متوسط، شکل گرد و گوشت قرمز، طعم شیرین و مطبوع) هندوانه محبوبی و هندوانه پوست سفید همدان (پوست کلفت و سفید رنگ). ارقام خارجی هندوانه که کشت آن‌ها در ایران مرسوم است بیشتر از انواع مختلف آمریکایی هستند که پس از جنگ جهانی دوم به ایران وارد شده‌اند و شامل رقم چارلستون گری (Charleston Gray در ایران معروف به هندوانه مهندسی)، رقم بلاک دایموند (Black Diamond (Cannon ball)، دیکیس کوئین (Dixie Queen)، فرفاکس (Fairfax) و چیلیان بلاک (Chilian Black) هستند. در پژوهشی نشان داده شد رقم محبوبی از نظر عملکرد کل و عملکرد در برداشت اول به طور معنی‌داری نسبت به رقم چارلستون گری برتری داشت (جعفری و جلالی، ۱۳۹۳). از نظر ژنتیکی ارقام بسیار متفاوتی از هندوانه با واکنش‌های متفاوت به شرایط محیطی وجود دارد، بنابراین بررسی تغییرات عملکرد این ارقام در شرایط محیطی مختلف ضروری است (Marr and Tisserat, 1998)

نتایج مطالعه‌ای که برای بررسی تنوع مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی بین توده‌های بومی هندوانه انجام گرفت، نشان داد که بیشترین فاصله ژنتیکی بین دو گروه بومی (توده‌های ۸۰۵ خراسان، ۸۰۹ اصفهان، ۶۵۳ آذربایجان شرقی، ۸۰۸ اصفهان، ۸۱۷ همدان، ۷۷۴ زنجان، ۸۰۶ خراسان، ۷۹۱ سمنان) و گروه ارقام خارجی (کریمسون سویت و چارلستون گری) مشاهده شد. از آن جایی که در برنامه‌های اصلاحی جهت رسیدن به حداکثر هتروزیس میبایستی افراد واقع در گروه‌های مختلف را جهت تلاقی انتخاب نمود. تلاقی بین افراد با روابط ژنتیکی دورتر، از قدرت هیبرید بالاتری نسبت به افراد با روابط ژنتیکی کمتر برخوردارند. از این جهت ارقام کریمسون سویت و چارلستون گری را یکی از والدین سودمند در تلاقی با ارقام بومی ایران که ممکن است منجر به نو ترکیبی‌های جدید و مطلوب ژنی گردند، معرفی کردند (حاجی علی و همکاران، ۱۳۹۵).

در تحقیق دیگری که ارزیابی تنوع صفات مورفولوژیک و مهم زراعی اکوتیپ‌های مختلف هندوانه با استفاده از روش‌های آماری چند متغیره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تنوع ژنتیکی بالایی بین توده‌های بومی

هندوانه ایران مشاهده گردید. توده یزد از نظر صفات وزن گوشت، ضخامت پوست و PH میوه، برتری بالاتری نسبت به سایر توده ها داشته و توده نیشابور با بیشترین میزان طول، عرض، قطر و وزن صد دانه میتواند جهت اصلاح تودهها برای تولید بذر به کار رود. همچنین از توده روستای هجرگ با کمترین طول، عرض، قطر و وزن صد بذر می توان به عنوان والد سودمند در تلاقی ها جهت تولید ژنوتیپ های جدید استفاده کرد. با توجه به همبستگی مثبت صفات طول، عرض و قطر بذر با صفت وزن صد بذر و صفات طول، عرض، قطر میوه و وزن گوشت با صفت وزن میوه می توان از این صفات در گزینش موفق به منظور افزایش عملکرد بذر و یا میوه استفاده کرد (عبدلی نسب و همکاران، ۱۳۹۶).

در نتیجه می توان بیان کرد که برای تأمین امنیت غذایی کشور، توسعه صنعت بذر به عنوان یکی از مهمترین نهاده ها و ساختاری تعیین کننده در توسعه، اشتغال، تقویت، تحکیم و افزایش تولید محصولات اساسی و از طرفی دستیابی به خوداتکایی محصولات زراعی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تولید بذور سبزی و صیفی و کاهش وابستگی کشور به واردات آن می تواند نقش اساسی در امنیت غذایی، پیشگیری و کاهش آسیب پذیری و ارتقای پایداری در برابر تهدیدات خارجی داشته باشد. گیاهان سبزی و صیفی یکی از مهمترین منبع درآمد برای کشاورزان خرد است که به دلیل قابلیت اشتغالزایی و بهره وری اقتصادی زیاد بایستی مورد توجه قرار گیرند. لذا تولید بذر با کیفیت نه تنها به افزایش تولید در داخل کشور کمک می کند، بلکه می تواند منبع بزرگی از تبادلات خارجی را از طریق صادرات بذر به کشورهای دیگر فراهم سازد.

هدف از برنامه بهنژادی هندوانه و آزمایش های سال ۱۴۰۳ تهیه لاین های خالص، افزایش یکنواختی لاین های پیشرفته و همچنین تولید بذر F1 برای ارزیابی و معرفی ارقام جدید می باشد.

مواد و روش:

آزمایشات هندوانه در سال ۱۴۰۳: شماره آزمایش: W010301

محل آزمایش: کرج : موضوع: سلفینگ شانزده هندوانه، تعداد تکرار ۱ ، تعداد بوته برای کاشت ۱۵، تعداد بوته در خط ۱۰، هر کرت یک خط ۶ متری، فاصله کاشت ۶۰×۲۵۰، مساحت هر کرت 15 مترمربع. مساحت کل آزمایش

۱۶۵ مترمربع. در این آزمایش ۱۱ نسل S1 و S2 و ۵ توده هندوانه برای سلف و خلوص در نظر گرفته شدند.

تمام ویژگی بوته های گزینش شده یادداشت برداری می شوند.

توضیح-باند	مقدار بذر	شجره	اوریزین	شماره سریال	شماره ردیف
9	8	S1	sujan-1	106 -02	1
1	4	S1	Liana-2	108 -02	2
3	23	S2	wa-5-la -1-۱	110 -02	3
5	16	S2	royal -1-1	111 -02	4
5	8	S2	Adury-2-2	114 -02	5
7	16	S2	menara -1-3	117 -02	6
9	12	S2	28-01-3-1	120 -02	7
7	9	S3	FLT w 1780-1-2-1	124 -02	8
		HS1-S1	5-1- w-496-99	161 -02	9
شوگر بیبی	13	HS	Aslan-1	162 -02	10
9-بیضوی	17	S1-HS	wa-12-la -1-1	164 -02	11
			CIT 313- IPK	228 -03	12
			CIT 314- IPK	229 -03	13
			CIT 151-IPK	230 -03	14
			MIWM1610	231 -03	15
			MIWM1616	232 -03	16

آزمایشات هندوانه در سال ۱۴۰۳ : شماره آزمایش: W010302

محل آزمایش: کرج : موضوع: سلفینگ بیست و نه هندوانه، تعداد تکرار ۱ ، تعداد بوته برای کاشت ۱۵، تعداد بوته در خط ۱۰، هر کرت یک خط ۶ متری، فاصله کاشت ۶۰×۲۵۰، مساحت هر کرت 15 مترمربع. مساحت کل آزمایش ۵۲۵ مترمربع. در این آزمایش ۲۹ لاین از تیپ کریمسون سوئیت از نسل S5 تا S9 برای سلف و ارزیابی خلوص در نظر گرفته شدند.

توضیح-باند	مقدار بذر	شجره	اوریزین	شماره سریال	شماره ردیف
5	5	S5	WMDE-B52 -5-1-2-1-1	127 -02	1
5	8	S5	WMDE-B52 -5-1-3-1-2 (907)	129 -02	2
3	16	S5	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1(630)	131 -02	3
3	11	S5	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-4	134 -02	4

5	136 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-1-2	S6	7	3
6	141 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-7-1	S6	8	3
7	143 -02	crimson sweet-1-2-3-4-1-1 pasteque	S6	18	3
8	147 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-1-3	S6	6	5
9	150 -02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1	S6	20	9-بیضوی دراز
10	151 -02	WMDE-B52 -5-1-1-1-4-1	S6	14	7-بیضی گرد
11	155 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1	S7	23	9-بیضوی
12	156 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-2	S7	11	9-بیضوی
13	209 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1	F8	8	9-بیضوی پهن
14	210-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-3	F9	7	گرد
15	211-02	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1(630)	F8	3	گرد
16	212-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1-1	S5	7	گرد
17	213-02	WMDE-B52 5-1-3-2-1	S5	7	گرد
18	214-02	Wmmo-Lo3 2-1-1-1-1-1	S5	9	بیضی
19	215-02	WMDE-B52 5-1-2-1-1-1	S5	7	گرد
20	216-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1	S5	7	گرد
21	217-02	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1-2	S6	7	بیضی
22	218-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1	F8	7	بیضی
23	219-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-1-1-1	F8	7	بیضی
24	220-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1-1	F9	7	گرد
25	221-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1	S6	7	گرد
26	222-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-4-1-3	F7	7	گرد
27	225-02	Pasteque crimson sweet-1-16-2-2-2-4-2-1	S8	7	گرد
28	226-02	d' eau sugar baby(paste'que))-1-7 -1-1-1-1-2-1-1	S9		گرد
29	227-02	Pasteque crimson sweet-1-2-4-2-1-1	Line	3	گرد

محل آزمایش: کرج : موضوع: سلفینگ ده هندوانه، تعداد تکرار ۱ ، تعداد بوته برای کاشت ۱۵ ، تعداد بوته در خط ۱۰ ، هر کرت یک خط ۶ متری، فاصله کاشت ۶۰×۲۵۰، مساحت هر کرت ۱۵۰ مترمربع. مساحت کل آزمایش ۱۵۰ مترمربع. در این آزمایش ۱۰ لاین از تیپ چارلستون از نسل S4 تا S7 برای سلف و ارزیابی خلوص در نظر گرفته شدند. شکل میوه ها به صورت استوانه‌ای، بیضوی تا گرد متغیر بوده است.

توضیح	مقدار بذر	شجره	اوریزین	شماره سریال	شماره ردیف
استوانه ای	14	S6	Atrak -2-2-1-1-1—1	63 -01	1
استوانه ای	14	S6	Atrak -3-2-1-1-1-1	64 -01	2
استوانه ای	32	S4	LOLITA -2-1-1 -3	79 -01	3
بیضوی پهن	13	S7	Atrak-1-1-1-1-2-3-2	154 -02	4
استوانه ای	17	S6-HS	Atrak-1-1-1-1-2-2-2	189 -02	5
گرد	13	S4-HS	Atrak 1- 2- 2- 3- 1	178 -02	6
استوانه ای	46	S4-HS	LOLITA -2-1-1 -3-1	169 -02	7
1	12	S5	LOLITA -2-1-1 -2-1	126 -02	8
گرد تا بیضی	1	S7	Atrak -1-1-1-1-3-2-1	223-02	9
بیضی	1	S5	LOLITA (male) -2-1-2-1-1	224-02	10

شماره آزمایش: W010304

محل آزمایش: کرج

برنامه تلاقی هندوانه در مزرعه: هدف: تولید بذر هیبرید از لاینهای پیشرفته است. تعداد تلاقی‌های جفت کراس ۱۰ تا است. ۱۰ میوه تلقیح شود. هر والد مادری در ۱۰ بوته و پدری در ۵ بوته (در امتداد) کاشته می‌شوند. فاصله کاشت ۶۰×۲۵۰، مساحت کرت ۲۲ مترمربع و مساحت کل آزمایش ۲۷۰ متر مربع. در این تلاقیها تیپ‌های مختلف مشارکت داشتند.

جدول شماره ۴: برنامه تلاقی بین لاینهای پیشرفته هندوانه در سال ۱۴۰۳

Female					Male			
شماره	Number	Origin	Pedigree	Seed W.	Number	origin	Pedigree	Seed W.
1	218-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1	F8	60 N	216-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1	S5	60 N
2	214-02	Wmmo-Lo3 2-1-1-1-1-1	S5	30 N	219-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-1-1-1	F8	60 N
3	221-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1	S6	60 N	227-02	Pasteque crimson sweet-1-2-4-2-1-1	Line	100 N
4	155 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1	S7	23	130 -02	WMDE-B52 -5-1-3-1-3	S5	6
5	150 -02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1	S6	20	155 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1	S7	23
6	150 -02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1	S6	20	151 -02	WMDE-B52 -5-1-1-1-4-1	S6	14
7	151 -02	WMDE-B52 -5-1-1-1-4-1	S6	14	156 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-2	S7	11
8	151 -02	WMDE-B52 -5-1-1-1-4-1	S6	14	209 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1	F8	8
9	129 -02	WMDE-B52 -5-1-3-1-2	S5	8	156 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-2	S7	11
10	216-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1	S5	60 N	143 -02	pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1-1	S6	18
11	63 -01	Atrak -2-2-1-1-1—1	S6	14	81 -01	LOLITA -2-1-1 -5	S4	53
12	81 -01	LOLITA -2-1-1 -5	S4	53	64 -01	Atrak -3-2-1-1-1-1	S6	14

شماره آزمایش: W010305

محل آزمایش: کرج

مقایسه هیبریدهای هندوانه در مزرعه: هیبرید در دو تکرار و با ۱۰ بوته در تکرار کاشته می شوند. فاصله کاشت ۶۰×۲۵۰، مساحت کرت ۱۵ مترمربع و مساحت کل آزمایش ۱۸۰ متر مربع است. در این آزمایش ۹ رقم هیبرید همراه با یک شاهد ارجی از بذره‌های وارداتی مورد مقایسه قرار گرفتند.

شماره آزمایش: W010304: مقایسه هیبریدهای هندوانه					
شماره	Number	Origin	Pedigree	Seed W.	Definition
1	194 -02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	19	
2	195 -02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	2	
3	196 -02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	7	
4	197 -02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	16	
5	198 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	29	
6	199 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	14	
7	200 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	19	
8	201 -02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	12	
9	202 -02	WMDE-B52 -5-1-3-2-1×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	11	
10	203 -02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	12	
11	103 -01	sujan	F1	27	۱ خط

مراحل انجام کار:

جدول ۱: مراحل انجام کار در طول فصل رشد هندوانه ۱۴۰۳

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱	۱۴۰۳/۱/۱۰	کشت هر شماره ۱۵ حفره و در هر حفره ۲ بذر قرار گرفت بستر کشت شامل مخلوط کوکوپیت، پرلیت ریز، بود دمای گلخانه مکانیزه روی ۲۵ درجه تنظیم شد
۲	۱۴۰۳/۱/۱۵	جوانه زنی بذر
۳	۱۴۰۳/۱/۱۸	سینی هندوانه به گلخانه پلاستیکی منتقل شد. سینی های کشت در شاسی‌ها قرار گرفته و آبیاری به صورت غرقابی در شاسی انجام گرفت. هر هفته دوبار شاسی‌ها تا محل معین پرآب می‌شدند.
۴	۱۴۰۳/۱/۱۹	کوددهی
۵	۱۴۰۳/۱/۲۰	تنک و واکاری و شمارش بذور جوانه زده
۶	۱۴۰۳/۱/۲۰	سمپاشی علیه شته با دمیترون ۲/۵ در هزار
۷	۱۴۰۳/۲/۵	محلول پاشی با اسید هیومیک
۸	۱۴۰۳/۲/۷	مالچ کشی با مالچ عرض نیم متر به صورت تک خطی
۹	۱۴۰۳/۲/۱۱ و ۹	کاشت نشا هندوانه در زمین با فاصله بوته ۷۰ و فاصله ردیف ۱۷۰ سانتی‌متر، یک نوار وری هر پشته
۱۰	۱۴۰۳/۲/۱۳	کوددهی اوره
۱۱	۱۴۰۳/۳/۹	سم پاشی با محلول ۳۰ در هزار کنفیدور
۱۲	۱۴۰۳/۲/۱۸	سم پاشی با قارچ کش کاربندازیم به
۱۳	۱۴۰۳/۳/۱۷	کوددهی اوره
۱۴	۱۴۰۳/۳/۲۴	شروع سلف هندوانه، کوددهی اوره
۱۵	۱۴۰۳/۴/۵	چک کردن سلفهای هندوانه و سلف مجدد (از ۲۴ خرداد سلف و تلاقی هتندوانه ادامه داشت)

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱۶	۱۴۰۳/۴/۱۷	سم پاشی با کلرور مس ۱/۵ در هزار
۱۷	۱۴۰۳/۴/۲۲	یادداشت برداری و عکس برداری هندوانه
۱۸	۱۴۰۳/۴/ ۲۹	نمره دهی آزمایش ۱ هندوانه از لحاظ صفات کیفی و بذری
۱۹	۱۴۰۳/۵/۴ و ۱	برداشت هندوانه
۲۰	۱۴۰۳/۵/۴	ارزیابی هندوانه سلف
۲۱	۱۴۰۳/۵/۸ و ۷	کنترل مجدد مزرعه هندوانه جهت جمع آوری مابقی هندوانه های سلف و تلاقی یادداشت برداری و عکس برداری و بذری

پس از رسیدگی و برداشت میوه صفات مورد ارزیابی مانند وزن میوه، طول و عرض میوه، شکل مقطع طولی میوه، رنگ زمینه‌ای پوست میوه و شدت آن، شکل راس میوه و دیگر صفات آورده شده در جدول ۲ برای هر یک از میوه‌های سلف شده اندازه‌گیری شد و پس از آن بذری انجام گرفت تا در مراحل بعدی به نژادی مورد استفاده قرار بگیرند.

جدول ۲: صفات و شاخص امتیازدهی بر اساس کد به ژنوتیپ‌های هندوانه

شکل مقطع طولی میوه	مدور	بیضی پهن	بیضی	بیضی کشیده				
	۱	۲	۳	۴				
رنگ زمینه ای پوست	زرد	سبز						
	۱	۲						
شدت رنگ زمینه ای پوست میوه	خیلی روشن	خیلی روشن تا روشن	روشن	روشن تا متوسط	متوسط	متوسط تا تیره	تیره	خیلی تیره تا خبیلی تیره
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
شکل راس میوه	صاف	صاف تا گرد	گرد	گرد تا مخروطی	مخروطی			
	۱	۲	۳	۴	۵			
تورفتگی راس میوه	سطحی	متوسط	عمیق					
	۳	۵	۷					
سایز شکاف مادگی میوه	کوچک	متوسط	بزرگ					
	۳	۵	۷					
نوار میوه	غایب	حاضر						

						۹	۱	
						معین	پخش	نوع نوار میوه
						۲	۱	
			خیلی تیره	تیره	متوسط	روشن	خیلی روشن	شدت رنگ نوار میوه
			۹	۷	۵	۳	۱	
			خیلی پهن	پهن	متوسط	باریک	خیلی باریک	عرض نوارهای میوه
			۹	۷	۵	۳	۱	
			خیلی قوی	قوی	متوسط	ضعیف	غیاب	شدت مرمی بودن میوه
			۹	۷	۵	۳	۱	
					ضخیم	متوسط	نازک	ضخامت پوست میوه
					۷	۵	۳	
		قرمز	قرمز صورتی	صورتی	نارنجی	زرد	سفید	رنگ اصلی گوشت میوه
		۶	۵	۴	۳	۲	۱	
					ترد	متوسط	نرم	سفتی گوشت میوه
					۷	۵	۳	
					زیاد	متوسط	کم	تعداد بذر های میوه
					۳	۲	۱	
			بسیار بزرگ	بزرگ	متوسط	کوچک	بسیار کوچک	اندازه بذر
			۹	۷	۵	۳	۱	
	سیاه	قهوای	قرمز قهوای	قرمز	سبز	کرم	سفید	رنگ زمینه ای بذر
	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						دارد	ندارد	رنگ پوست ثانویه بذر
						۹	۱	
						دارد	ندارد	خال های دانه
						۹	۱	
					زیاد	متوسط	کم	شیرینی
					۵	۳	۱	



شکل ۱: نشا آزمایش هندوانه در گلخانه آزمایشی

نتایج و بحث

داده‌ها و نتایج یادداشت برداری صفات کمی و کیفی (جدول ۳) برای لاین‌ها در محصول هندوانه صفاتی همچون رنگ اصلی گوشت میوه (قرمز و قرمز مایل به صورتی)، سفتی گوشت، تردی میوه، ضخامت پوست (نازک بودن)، تعداد بذر (کم)، اندازه بذر (کوچک)، طعم آن (شیرینی) و شکل ظاهری میوه از فاکتورهای مهم در بازارپسندی محسوب می‌شوند. در بین هندوانه‌های ارزیابی شده، شماره‌های ۱-۲۱۸، ۱-۲۲۳ و ۲-۲۲۳ از نظر رنگ اصلی گوشت میوه (قرمز)، تعداد بذر (کم) و طعم (شیرین) نمره بالایی کسب کردند و بازارپسندی بیشتری داشتند. تعدادی از لاین‌ها به شماره ۲-۱۱۴، ۱-۱۱۷، ۱-۱۲۴، ۱-۱۳۴، ۱-۱۵۵، ۲-۲۰۹، ۱-۱۷۸، ۲-۱۷۸ و هیبریدهای شماره ۱-۱۵۵*۱۵۰ و ۱۳۰*۱۵۰ به دلیل عملکرد بیشتر از شاهد و کیفیت بهتر از نظر رنگ اصلی گوشت میوه (قرمز) و طعم شیرینی (نمره ۵) داشتند اما از نظر تعداد بذر نمره ۲ (متوسط) را کسب کردند (جدول ۳). از نتایج آزمایشات سال ۱۴۰۳، این دو هیبرید کاندید و برای ثبت و تجاری شدن معرفی شدند. طبیعی است که در سال ۱۴۰۴، این دو هیبرید برای تولید بذر کافی جهت نقطه زنی و ارزیابی در مناطق مختلف ایران در برنامه تکثیر بذر قرار خواهند گرفت. انتظار بر این است که حداقل حدود ۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰ بذر از این دو هیبرید و همچنین هیبریدهای پیشرفته دیگر بدست آید.

جدول ۳: داده‌های ارزیابی صفات مورد بررسی در لاین‌های هندوانه

شیرینی	عرض میوه	طول میوه	وزن (کیلوگرم)	رنگ زمینه ای بندر	اندازه بندر	تعداد بندر میوه	سفتی گوشت میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	ضخامت پوست میوه	عرض نوارهای میوه	شدت رنگ نوار میوه	نوع نوار میوه	نوار میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	تورفتگی راس میوه	شکل راس میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شکل مقطع طولی میوه	یکپوشایی	رشد	seed ger %	تعداد جوانه	مقدار بندر (گرم)	شجره	اوربیزین	ردیف شماره
۳	۱۸	۲۳	۷	۶	۳	۶	۷	۶	۳	۷	۷	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۱۰	S2	sujan-1 -1	106- 1
۵	۲۲	۲۷	۶,۵	۷	۱	۶	۷	۶	۳	۷	۲	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۳۲	S2	sujan-1 -2	106- 2
۳	۱۹	۲۴	۴	۷	۳	۶	۷	۶	۵	۷	۲	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۱۴	S2	sujan-1 -3	106- 3
۳	۲۲	۲۵	۶,۲	۷	۳	۴	۷	۶	۳	۱	۱	۱	۶	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۳	۸۷	۱۳	۲۶	S1-HS	Liana-2- 1	108- 1
۱	۱۸	۱۸	۲,۶	۶	۳	۲	۷	۵	۳	۱	۱	۱	۶	۱	۳	۱	۳	۱	۱	۴	۳	۸۷	۱۳	۴	S2	Liana-2- 2	108- 2
۳	۱۸	۲۰	۳,۷	۶	۳	۳	۷	۵	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۲	۲	۱۰۰	۱۵	۲۵	S3	wa-5-la -1 -1- 1	110- 1
۵	۱۵	۲۰	۱,۸۵	۶	۵	۳	۵	۵	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۳	۲	۱۰۰	۱۵	۱۲	S3	wa-5-la -1 -1- 2	110- 2
۱	۷	۱۴	۳,۵	۶	۳	۱	۵	۶	۱	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۳	۲	۱۰۰	۱۵	۲	S3	wa-5-la -1 -1- 3	110- 3
۳	۱۱	۱۲	۴,۹	۶	۳	۱	۷	۵	۵	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۳	۱	۱	۳	۴	۸۰	۱۲	۲۵	S2-hs	royal -1-1- 1	111- 1
۳	۲۰	۲۳	۴,۴	۶	۳	۴	۵	۶	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۹۳	۱۴	۱۱	S3	Aduri- 2- 2- 1	114- 1
۵	۱۹	۲۰	۳,۱	۷	۳	۲	۷	۶	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۱	۱	۴	۴	۹۳	۱۴	۱۳	S3	Aduri- 2- 2- 2	114- 2
۵	۲۲	۳۰	۶,۳۵	۶	۳	۲	۷	۶	۳	۵	۲	۱	۶	۱	۳	۲	۳	۲	۳	۲	۴	۹۳	۱۴	۱۳	S3	menara -1-3- 1	117- 1
۳	۱۹	۲۷	۵,۲	۶	۳	۲	۷	۵	۵	۵	۲	۱	۶	۱	۳	۲	۳	۲	۳	۲	۴	۹۳	۱۴	۲۰	S2-hs	menara -1-3- 2	117- 2
۳	۲۳	۲۵	۷,۱	۶	۳	۱	۷	۵	۵	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۴	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۷	S3	28-01-3-1- 1	120- 1
۳				۶	۳	۱	۷	۶	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۴	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۱۸	S2-hs	28-01-3-1- 2	120- 2
۵	۲۵	۳۰	۹,۰۵	۶	۳	۲	۷	۶	۳	۶	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	۱۵	S3-hs	FLT w 1780-1-2- 1- 1	124- 1
۳	۲۰	۲۷	۶,۰۵	۷	۳	۲	۷	۶	۳	۵	۲	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۳	۳	۸۷	۱۳	۳۵	HS1-S1- HS	w-496-99 5-1- 1	161- 1
۵	۲۱	۳۲	۶,۹	۶	۳	۱	۷	۶	۵	۵	۲	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۳	۳	۳	۹۳	۱۴	۲۳	HS2	Aslan-1- 1	162- 1
۳	۲۱	۳۱	۷,۴	۶	۳	۲	۷	۵	۵	۵	۲	۲	۶	۱	۳	۱	۵	۲	۴	۳	۴	۹۳	۱۴	۱۲	S1-HS2	wa-12-la -1-1- 1	164- 1
۱	۱۳	۱۳	۱,۲۵	۲	۵	۳	۷	۱	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۳	۳	۳	۱	۱	۳	۱	۸۰	4	۶۲	HS1	CIT 313- IPK	228- 02
۱	۶	۲۷	۰,۳۵۰	۵	۷	۳	۳	۱	۵	۱	۱	۱	۹	۱	۳	۳	۵	۲	۴	۳	۱	۱۰۰	۵	۱۲	S1	CIT 314- IPK	229- 02

شیرینی	عرض میوه	طول میوه	وزن(کیلوگرم)	رنگ زمینه ای بذر	اندازه بذر	تعداد بذر میوه	سفتی گوشت میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	ضخامت پوست میوه	عرض نوارهای میوه	شدت رنگ نوار میوه	نوع نوار میوه	نوار میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	تورفتگی راس میوه	شکل راس میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شکل مقطع طولی میوه	یکواختی	رشد	seed ger %	تعداد جوانه	مقدار بذر(گرم)	شجره	اوریزین	ردیف شماره
۳	۱۷	۲۳	۳٫۳۵	۵	۳	۲	۷	۶	۵	۱	۲	۲	۹	۱	۲	۲	۵	۲	۲	۳	۲	۶۰	۳	-	CIT 151-IPK	230-02	
۲	۱۴	۲۳	۴	۶	۵	۲	۷	۶	۵	۱	۲	۱	۱	۱	۲	۲	۳	۱	۲	۳	۲	۸۰	۸	HS1	MIWM1610	231-02	
۲	۱۴	۲۳	۴	۶	۵	۲	۷	۶	۵	۱	۲	۱	۱	۱	۲	۲	۳	۲	۲	۳	۲	۱۸۰	۹	HS1	MIWM1616	232-02	
۳	۲۰	۲۴	۵٫۴۵	۶	۳	۲	۷	۶	۵	۷	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۳	۳	۱۰۰	۱۵	S5-HS	WMDE-B52 -5-1-2-1-1-1	127- 1	
۳	۲۳	۲۸	۶٫۷۵	۶	۳	۳	۷	۵	۵	۷	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۲	۱۰۰	۱۵	S6	(907)WMDE-B52 -5-1-3-1-2-1	129- 1	
۳	۱۶	۱۹	۲٫۷	۶	۳	۲	۷	۶	۳	۱	۲	۲	۹	۱	۲	۱	۳	۱	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	S6	(630)Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1-1	131- 1	
۵	۲۳	۲۷	۶٫۸	۶	۵	۲	۷	۶	۳	۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S6	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-4-1	134- 1	
۳	۲۳	۲۷	۶٫۸	۶	۵	۲	۷	۵	۳	۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S6	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-4-2	134- 2	
										۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۱	۴	۳	۱۰۰	۱۵	S6	Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-1-2	136-02	
1	۱۲	۱۴	۱٫۴	۷	۳	۲	۵	۶	۱	۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	S7	Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-7-1-1	141- 1	
۳	۲۰	۲۱	۴	۶	۳	۳	۷	۶	۱	۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	S7	Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-7-1-2	141- 2	
۱	۱۴	۱۵	۱٫۴	۷	۵	۳	۷	۵	۳	۳	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۳	۱	۲	۴	۳	۱۰۰	۱۵	S7	pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1-1-1	143-02	

شیرینی	عرض میوه	طول میوه	وزن (کیلوگرم)	رنگ زمینه ای بذر	اندازه بذر	تعداد بذر میوه	سفتی گوشت میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	ضخامت پوست میوه	عرض نوارهای میوه	شدت رنگ نوار میوه	نوع نوار میوه	نوار میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	تورفتگی راس میوه	شکل راس میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شکل مقطع طولی میوه	یکپارختی	رشد	seed ger %	تعداد جوانه	مقدار بذر (گرم)	شجره	اوریزین	ردیف شماره
										۵	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۴	۲	۳	۴	۲	۱۰۰	۱۵	S6	Pasteque crimson sweet- 1-2-8-3-1-3	147 -02	
۱	۱۱	۱۲	۰٫۹	۲	۳	۲	۷	۲	۱	۷	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S7	Wmmo-Lo3 -3- 1-1-4-1-1- 1	150-1 - 02	
۳	۱۶	۱۹	۲٫۳	۲	۳	۳	۷	۲	۳	۷	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S7	Wmmo-Lo3 -3- 1-1-4-1-1- 2	150-2 - 02	
۵	۲۲	۳۱	۷٫۴	۲	۳	۳	۷	۲	۳	۷	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۵	۲	۳	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S7	Wmmo-Lo3 -3- 1-1-4-1-1- 3	150-3 - 02	
۵	۲۰	۳۸	۸٫۷۵	۲	۳	۳	۷	۲	۳	۷	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۵	۲	۳	۴	۴	۱۰۰	۱۵	S7	Wmmo-Lo3 -3- 1-1-4-1-1- 4	150- 4	
۲	۲۲	۲۳	۵٫۲۵	۵	۳	۲	۷	۲	۴	۵	۲	۲	۴	۱	۲	۱	۵	۲	۲	۵	۵	۱۰۰	۱۵	S6?	WMDE-B52 -5- 1-1-1-4-1	151 -02	

شماره ردیف	اوریزین	شجره	مقدار بذر (گرم)	seed ger %	رشد	یکوانتی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوار میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه	ضخامت پوست میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	سفتی گوشت میوه	تعداد بذر میوه	اندازه بذر	رنگ زمینه ای بذر	وزن (کیلوگرم)	طول میوه	عرض میوه	شیرینی
155 -02	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1- 1	S8	۱۱	۱۰	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۱	۲	۷	۲	۲	۵	۲,۴	۱۹	۱۶	۵
156- 1	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-2- 1	S8	۱۳	۱۵	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۱	۵	۷	۱	۲	۲	۲,۴	۱۹	۱۶	۱
156- 2	Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-2- 2	S8	۱۹	۱۵	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۱	۲	۵	۲	۲	۵	۴,۴	۲۳	۲۰	۵
209- 1	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1- 1	F9	۱۸	۱۴	۹۳	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۲	۲	۷	۲	۲	۲	۳,۶	۲۰	۱۸	۳
209- 2	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1- 2	F9	۸	۱۴	۹۳	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۲	۲	۷	۲	۳	۲	۴,۵	۲۳	۲۰	۵
209- 3	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1- 3	F9	۱۵	۱۴	۹۳	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۲	۲	۷	۲	۲	۲	۵,۸	۲۴	۲۲	۵
210-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-3	F9		۱۵	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵										
211- 1	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1(630)- 1	F8?	۲۰	۱۵	۱۰۰	۵	۴	۲	۱	۳	۱	۲	۱	۲	۲	۱	۳	۲	۷	۲	۳	۷	۵	۲۳	۲۰	۳
211- 2	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1(630)- 2	F8?	۱۵	۱۵	۱۰۰	۵	۴	۲	۱	۳	۱	۲	۱	۲	۲	۱	۵	۲	۷	۳	۳	۶	۵,۵			۵

شماره ردیف	اوریزین	شجره	مقدار بذر (گرم)	seed ger %	رشد	پیکوانتی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوار میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه	ضخامت پوست میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	سفتی گوشت میوه	تعداد بذر میوه	اندازه بذر	رنگ زمینه ای بذر	وزن (کیلوگرم)	طول میوه	عرض میوه	شیرینی
211- 3	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1(630)-3	F8?	۲۰	۱۰	۱۰۰	۵	۴	۲	۱	۲	۲	۱	۹	۲	۲	۱	۲	۲	۷	۲	۲	۷	۲,۹	۲۰	۱۷	۳
212-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1-1	S5		۱۴	۹۳	۵	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵										
213- 1	WMDE-B52 5-1-3-2-1-1	S6	۱۷	۹	۶۰	۵	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۲	۲	۷	۲	۲	۲	۳,۱	۱۹	۱۹	۵
213- 2	WMDE-B52 5-1-3-2-1-2	S6	۲۵	۹	۶۰	۵	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۲	۲	۷	۲	۲	۵	۷,۹	۲۹	۲۴	۳
214-1	Wmmo-Lo3 2-1-1-1-1-1	S6	۲۳	۷	۴۷	۴	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۵	۵	۵	۳	۵	۲	۴,۵	۲۴	۱۹	۱
214-2	Wmmo-Lo3 2-1-1-1-1-2	S6	۶۰	۷	۴۷	۴	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۲	۵	۵	۳	۵	۲	۶,۲	۲۸	۱۱	۱
214-3	Wmmo-Lo3 2-1-1-1-1-3	S6	۴۴	۷	۴۷	۴	۴	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۷	۲	۵	۷	۲	۵	۲	۶,۴	۳۰	۱۹	۳
215-02	WMDE-B52 5-1-2-1-1-1	S5		۱۲	۸۰	۳	۴	۳	۴	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۳										
216-02	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1-1	S5	۳۷	۱۵	۱۰۰	۳	۳	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۳	۲	۷	۳	۳	۵	۶,۱	۲۴	۲۱	۳
217-02	Pasteque crimson sweet-1-2-3-1-1-2	S6		۱	۶,۷	۳	۳	۲	۳	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۳										
218- 1	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1-1	F9	۲	۱۵	۱۰۰	۲	۳	۱	۴	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۱	۲	۵	۱	۳	۵	۳	۲۰	۲۰	۵
218- 2	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1-2	F9	۶	۱۵	۱۰۰	۲	۳	۲	۴	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۲	۲	۳	۲	۵	۶	۰,۵۵	۱۴	۹	۱
218- 3	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1-3	F9	۱۶	۱۵	۱۰۰	۲	۳	۲	۴	۱	۲	۱	۹	۲	۲	۵	۱	۲	۷	۳	۲	۶	۴,۴	۲۲	۲۰	۵

شماره ردیف	اوریزین	شجره	مقدار بذر (گرم)	seed ger %	رشد	یک‌خوانی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوع میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه	ضخامت پوست میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	سفتی گوشت میوه	تعداد بذر میوه	اندازه بذر	رنگ زمینه ای بذر	وزن (کیلوگرم)	طول میوه	عرض میوه	شیرینی
219- 1	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-1-1-1- 1	F9	۱۲	۱۰۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۵	۳	۲	۳	۱	۳	۲	۲,۶	۱۷	۱۹	۱
219- 2	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-1-1-1- 2	F9	۲۵	۱۰۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۵	۳	۲	۵	۳	۲	۲	۲	۱۸	۱۹	۳
219- 3	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-1-1-1- 3	F9	۱۶	۱۰۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۵	۳	۳	۷	۳	۳	۵	۶,۵	۲۳	۲۴	۱
220-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1-1	F9		۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۷										
221- 1	WMDE-B52 5-1-3-1-1-1- 1	S7	۱۰	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۴	۱	۳	۱	۹	۲	۲	۵	۳	۶	۷	۳	۳	۵	۳,۵	۱۸	۱۹	۳
222- 1	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-4-1-3- 1	F8	۱۳	۸۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۷	۳	۵	۷	۲	۳	۶	۶,۳	۲۲	۲۶	۳
222- 2	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-4-1-3- 2	F8	۷	۸۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۷	۳	۵	۷	۲	۳	۶	۲	۱۷	۱۶	۳
222- 3	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-4-1-3- 3	F8	۱۱	۸۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳	۷	۳	۶	۵	۳	۳	۶	۳,۲	۱۸	۱۹	۳
225- 1	Pasteque crimson sweet-1-16-2-2-2-4-2-1- 1	S9	۵	۱۰۰	۳	۴	۱	۲	۷	۳	۳	۱	۹	۱	۳	۱	۱	۵	۵	۲	۲	۶	۱,۳	۱۴	۱۴	۳

شماره ردیف	اوریزین	شجره	مقدار بذر (گرم)	seed ger %	رشد	پیکوانتی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوع میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه	ضخامت پوست میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	سفتی گوشت میوه	تعداد بذر میوه	اندازه بذر	رنگ زمینه ای بذر	وزن (کیلوگرم)	طول میوه	عرض میوه	شیرینی
225- 2	Pasteque crimson sweet-1-16-2-2-2-4-2-1- 2	S9	۱۶	۱۵	۱۰۰	۳	۴	۱	۲	۷	۳	۲	۹	۱	۳	۱	۱	۲	۵	۲	۳	۶	۱,۸۵	۱۷	۱۶	1
226- 1	d' eau sugar baby(paste'que))-1-7 -1-1-1-1-2-1-1- 1	S10	۱۱	۱۵	۱۰۰	۳	۴	۱	۲	۷	۳	۱	۹	۱	۳	۱	۲	۵	۲	۳	۵	۳	۳,۵	۲۱	۱۹	۳
227- 1	Pasteque crimson sweet-1-2-4-2-1-1- 1	S7	۴۵	۱۵	۱۰۰	۴	۴	۱	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۲	۱	۲	۷	۲	۳	۷	۶,۷	۲۶	۲۲	۳	
63 -01	Atrak- 2-2-1-1-1-1-1	S7	۱۳	۱۵	۱۰۰	۳	۳	۴	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱	۳	۳	۳	۳	۷	۱,۶۵	۱۹	۱۴	۱	
64 -01	Atrak- 3-2-1-1-1-1	S6		۱۵	۱۰۰	۳	۴	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱										
79 -01	LOLITA -2-1-1 -3	S4		۱۱	۷۳	۳	۳	۴	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱										
154 -02	Atrak-1-1-1-1-2-3-2	S7		۱۵	۱۰۰	۳	۴	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱										
169 -02	LOLITA -2-1-1 -3-1-1	S4-HS-S1	۱۶	۱۵	۱۰۰	۴	۴	۴	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱	۱	۵	۱	۳	۵	۶	۱,۳	۱۷	۲۲	۱
178- 1	Atrak 1- 2- 2- 3- 1-1	S4-HS-S1	۱۶	۱۵	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۹	۲	۲	۵	۳	۶	۷	۲	۳	۷	۵,۵	۲۴	۲۲	۵
178- 2	Atrak 1- 2- 2- 3- 1-2	S4-HS-S1		۱۵	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۹	۲	۲	۵	۳	۶	۷	۲	۳	۷	۵,۵	۲۴	۲۲	۵
189 -02	Atrak-1-1-1-1-2-2-2	S6-HS		۱۵	۱۰۰	۳	۳	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱										
126 -02	LOLITA -2-1-1 -2-1	S5		۱۵	۱۰۰	۴	۳	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۲	۲	۳										
223-1	Atrak -1-1-1-1-3-2-1-1	S8		۱۰	۸۳	۴	۴	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱	۳	۶	۷	۱	۱	۶	۱۰	۴۰	۳۰	۵
223-2	Atrak -1-1-1-1-3-2-1-2	S7-HS		۱۰	۸۳	۴	۴	۳	۱	۳	۲	۱	۹	۱	۱	۱	۳	۶	۷	۱	۱	۶	۱۰	۴۰	۳۰	۵
224-02	LOLITA (male) -2-1-2-1-1	S5		۹	۹۰	۴	۴	۴	۱	۳	۳	۲	۱	۱	۱	۱										
81 -01	LOLITA -2-1-1 -5	S4		۱۵	۱۰۰	۴	۴	۴	۱	۳	۳	۲	۱	۱	۱	۱										
130 -02	WMDE-B52 -5-1-3-1-3	S5		۱۰	۱۰۰	۳	۴	۳	۲	۵	۳	۲	۱	۱	۲	۳										

جدول ۴: ارزیابی هیبریدهای تلاقی شده هندوانه از نظر صفات کمی و کیفی

شیرینی	عربی میوه	طول میوه	وزن (کیلوگرم)	رنگ زمینه‌ای بندر	اندازه بندر	تعداد بندر میوه	سفتی گوشت میوه	رنگ اصلی گوشت میوه	فیضات پوست میوه	عرض نوارهای میوه	شدت رنگ نوار میوه	نوع نوار میوه	نوار میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	تورفتگی راس میوه	شکل راس میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شکل مقطع طولی میوه	یکدستی	رشد	seed ger %	تعداد جوانه	مقدار بندر (گرم)	شجره	اوریزین	ردیف
۳	۱۹	۲۵	۴،۱	۶	۲	۲	۷	۶	۱	۷	۳	۲	۹	۱	۲	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۳	F1	(Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1- *WMDE-B52 -5-1-1-1-4)- 1	(150*151)- 1
۳	۲۰	۳۱	۶،۶۵	۶	۲	۳	۵	۶	۱	۷	۳	۲	۹	۱	۲	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۲۰	F1	(Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1- *WMDE-B52 -5-1-1-1-4)- 2	(150*151)- 2
۵	۲۰	۳۲	۷،۱	۶	۳	۲	۷	۶	۳	۷	۳	۲	۹	۱	۲	۱	۵	۲	۴	۴	۴	۱۰۰	15	۱۱	F1	(Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1*Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1)- 1	(150*155)- 1
5	۲۰	۳۲	۷	۷	۳	۳	۷	۶	۳	۷	۳	۲	۹	۱	۲	۱	۵	۲	۴	۴	۴	۱۰۰	15	۲۳	F1	(Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1-1*Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1)- 2	(150*155)- 2
۵	۲۱	۲۴	۶،۱	۵	۳	۳	۵	۶	۳	۵	۳	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۵	۵	۱۰۰	۱۵	۱۸	F1	(WMDE-B52 -5-1-1-1-4*(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1)- 1	151*209
۳	۱۲	۱۹	۰،۹	۵	۳	۳	۳	۵	۱	۷	۳	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۱۱	F1	(Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1*WMDE-B52 -5-1-3-1-3)- 1	(155*130)- 1
۳	۱۳	۱۵	۱،۴	۵	۳	۳	۳	۵	۱	۷	۳	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۱۱	F1	(Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1*WMDE-B52 -5-1-3-1-3)- 2	(155*130)- 2
۳	۱۹	۲۳	۳،۹	۵	۳	۲	۷	۶	۱	۷	۳	۲	۹	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۱۰	F1	(Pasteque crimson sweet-1-2-8-3-3-2-1*WMDE-B52 -5-1-3-1-3)- 3	(155*130)- 3
۱	۶	۸	۰،۲	۶	۳	۳	۱	۳	۱	۵	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۴	۲	۱	۳	۲	۱۰۰	15	۳	F1	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-3-1-1-1*WMDE-B52 5-1-3-1-1-1)-1	(218*216)- 1
۱	۱۱	۱۲	۰،۷	۵	۳	۳	۵	۶	۳	۵	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۴	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۴	F1	(WMDE-B52 5-1-3-1-1-1*Pasteque crimson sweet-1-2-4-2-1-1)- 1	(221*227)- 1
۳	۲۰	۲۴	۴،۶	۵	۳	۲	۵	۶	۳	۵	۲	۲	۹	۱	۳	۱	۴	۲	۲	۴	۴	۱۰۰	15	۹	F1	(WMDE-B52 5-1-3-1-1-1*Pasteque crimson sweet-1-2-4-2-1-1)- 2	(221*227)- 2

جدول ۵: ارزیابی هیبریدهای مورد بررسی در دو تکرار برای نظر صفات کیفی

شماره ردیف	اوریزین	شماره شج	تعداد جوانه	درصد جوانه زنی	رسید	بک‌نواختی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه
194-02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
195-02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	۱۰	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
196-02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
197-02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	۱۰	۱۰۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
198-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	10	۱۰۰	۳	۳	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۳
199-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	10	۱۰۰	۳	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
200-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	9	۹۰	۴	۳	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹,۰۰	۲	۵,۰۰
201-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	۵	۵۰	۳	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
202-02	WMDE-B52 -5-1-3-2-1×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	۱۰	۱۰۰	۳	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۵
203-02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	9	۹۰	۴	۴	۳	2	5	۱	۳	۱	9	۲	۵
102-01	aslan	F1	9	۹۰	۳	۴	۳	2	7	۱	۳	۱	1	۱	۱
103-01	liana	F1	9	۹۰	۴	۴	۳	۲	۵	۱	۳	۱	۹	۲	۷

شماره ردیف	اوریزین	شماره	تعداد جوانه	درصد جوانه زنی	رشد	بکرواختی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوع نوار میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه
104-01	sujan	F1	10	۱۰۰	۲	۲	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۹	۱	۱
204	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1	F7-HS	10	۱۰۰	۳	۲	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
205	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-2	F7-HS	10	۱۰۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
194-02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
195-02	WMDE-B52 -5-1-2-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	10	۱۰۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
196-02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
197-02	WMDE-B52 -5-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-4-1	F1	8	۸۰	۳	۳	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
198-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
199-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	10	۱۰۰	۳	۳	۲	2	5	۱	۲	۱	9	۲	5
200-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×WMDE-B52 -5-1-2-1	F1	10	۱۰۰	۳	۳	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
201-02	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	7	۷۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
202-02	WMDE-B52 -5-1-3-2-1×Pasteque crimson sweet-1-2-3-2-3	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
203-02	Wmmo-Lo3 -3-1-1-4-1×(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2	F1	9	۹۰	۳	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵

شماره ردیف	اوریزین	شماره	تعداد جوانه	درصد جوانه زنی	رشد	بکرواختی	شکل مقطع طولی میوه	رنگ زمینه پوست میوه	شدت رنگ زمینه پوست میوه	شکل راس میوه	تورفتگی راس میوه	اندازه شکاف مادگی میوه	نوع میوه	شدت رنگ نوار میوه	عرض نوارهای میوه
102	aslan	F1	9	۹۰	۲	۲	۲	2	5	۱	۲	۱	9	۲	5
104	liana	F1	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۹	۱	۱
103-01	sujan	F1	7	۷۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
204	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-1	F7-HS	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵
205	(d' eau sugar baby(paste'que)*F1 dark sweet)-1-6-2-1-1-3-2-2	F7-HS	10	۱۰۰	۴	۴	۲	۲	۵	۱	۲	۱	۹	۲	۵



63-1



106-1



106-2



106-3



108-1-HS



108-2



110-1



111-1-HS



114-1



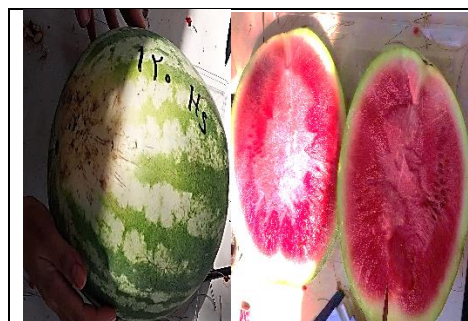
114-2



117-1



117-2-HS



120-1-HS



124-1-HS



127-1-HS



129-1



131-1



134-1



141-1



114-2



143-1



150*151-1



150*151-2



150*155-1



150*155-2



150-1



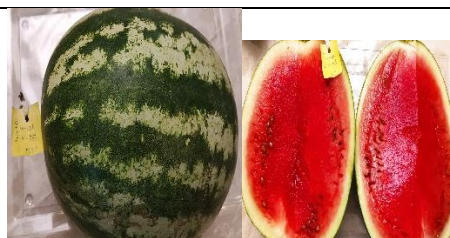
150-2



150-3



150-4



151*209-1



151-1



155*130-1



155*130-2



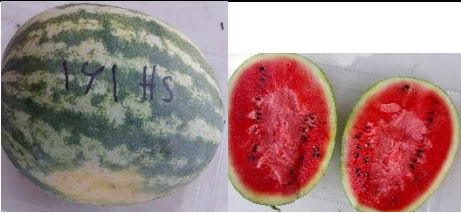
155*130-3



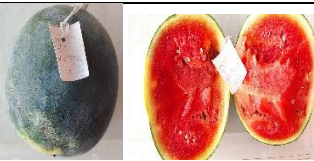
155-1



156-1

 156-2	 161-1 HS	 162-1 HS	 164-1 HS
 169-1	 178-1	 209-1	 209-2
 209-3	 211-1	 211-4	 213-1

 213-2	 214-1	 214-2	 214-3
 216-1	 218-1	 219-1	 219-2
 219-3	 221*227-1	 221-1	 222-1

 222-2	 223	 225-1	 225-2
 226-1	 227-1	 228-1 HS	 230-1 HS
 231-1 HS	 232-1 HS		



رقم کیمیا (کد ۳۰۵)

رقم سمن (کد ۳۰۱)

دو رقم جدید سمن و کیمیا برای معرفی در سال ۱۴۰۳ در نظر گرفته شدند

شماره: ۱۰۵۸/۵/۲۵۳
تاریخ: ۱۴۰۴/۰۲/۲۲
پیوست: ندارد


 جمهوری اسلامی ایران


 وزارت جهاد کشاورزی
 سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

«سال سرمایه گذاری برای تولید»

شرکت اصلاح گران بذر آینده
موضوع: پاسخ به نامه تجاری سازی



باسلام و احترام؛

بازگشت به نامه شماره ۱۴۰۳/۱۲/۱۴ مورخ ۱۴۰۳/۱۱/۳ با موضوع ثبت و تجاری سازی ارقام بادمجان، کدو آجیلی و هندوانه آن شرکت با مشخصات مندرج در جدول ذیل به استحضار می‌رساند کلیه مدارک ثبت و تجاری سازی این ارقام شامل اظهارنامه، پرسشنامه فنی و فرم درج در فهرست ارقام گیاهی ایران به همراه بذور آن‌ها دریافت گردید. بر اساس برنامه ریزی به عمل آمده آزمون‌های ثبت و تجاری سازی این ارقام در فصل کشت جاری درحال انجام است.

ردیف	نام محصول	کد رقم	نام پیشنهادی
۱	بادمجان قلمی	۳۴۹۱	رخشان
۲	بادمجان قلمی	۳۴۹۳	مشکین
۳	هندوانه	۳۰۱	سمن
۴	هندوانه	۳۰۵	کیمیا
۵	کنو آجیلی	۴۳۶	صدف
۶	کنو آجیلی	۴۴۵	سور

فرهاد خیری
معاون تحقیقات شناسایی و ثبت ارقام گیاهی

پیشنهادهای و نتیجه‌گیری:

۱- صفت ضخامت پوست میوه از نظر قابلیت ماندگاری میوه، توانایی حمل و نقل اهمیت به سزایی دارد. بطوری که هندوانه‌هایی با پوست نازک و قابلیت ماندگاری کمتر برای مصرف در مناطق نزدیک و هندوانه‌هایی با پوست‌های متوسط و نسبتاً ضخیم به دلیل قابلیت ماندگاری بیشتر برای نگهداری در انبار و یا جابجایی به نقاط دورتر توصیه می‌شود. به همین دلیل با توجه به اهداف بهنژادی می‌توان از هر سه تیپ هندوانه کریمسون سوئیت، شوگر بیبی و چارلستون در برنامه‌های بهنژادی استفاده کرد. لازم به ذکر است که میوه تیپ‌های شوگر بیبی دارای وزن کمتری نسبت به تیپ‌های چارلستون و کریمسون سوئیت دارند ولی دارای تعداد میوه بیشتر، گوشت سفت‌تر، ماده خشک و قند بیشتری می‌باشند. بطور کلی با توجه به ذائقه مصرف در بازار هدف، تیپ خاصی باید اصلاح و تولید شود

۲- هرچه تعداد گل‌های ماده لایینی بیشتر باشد، انتظار بر این است که تعداد میوه‌های بیشتری را در تلاقی با لاین‌های پدری تولید کند، بنابراین، تعداد میوه در هر بوته و تعداد میوه در هر لاین با توجه به قدرت رشد گیاه رابطه دارد

۳- ضرورت دارد، برای مقاومت به بیماری‌هایی چون سفیدک و سایر بیماری‌ها به ویژه در مناطق مرطوب، گزینش لاینها در محیط آلوده کنترل شده انجام و سپس تلاقی صورت گیرد.

۴- بهتر است لاینهای بدست آمده از ارقام بومی که بذر درشت دارند و ترکیب پذیری بالایی در طرح‌های آمیزشی نشان دادند، لاین مادری تتراپلوئید شده و سپس تلاقی برای هندوانه تریپلوئید یا بدون بذر تجاری پیگیری شود.

۴- پرندگان و برخی حیوانات در تلاش برای تهیه غذا باعث خسارت در بوته‌های هندوانه می‌شوند به همین جهت تاکید می‌شود برای جلوگیری از خسارت در میوه‌های سلف شده، روی میوه‌ها با خاشاک یا علف هرز پوشانده شود همچنین از مترسک و... برای ترساندن آنها استفاده شود.

۵- به نظر می‌رسد برای ایجاد پوشش سبز مناسب نباید آبیاری تا دو برداشت هندوانه قطع شود.

۷- برای جلوگیری از آفتاب سوختگی میوه لازم است میوه‌ها چرخانده و زیر پوشش سبز یا علف قرار گیرند.

۸- برداشت نباید در یک مرحله انجام شود باید متناسب با رسیدگی محصول برداشت در دو یا سه مرحله اقدام نمود.

۹- با توجه به کمبود آب در کشور، ضرورت دارد از ژرم پلاسز زودرس و متحمل به خشکی در بهنژادی هندوانه استفاده شود.

۱۰- توده‌های بومی هندوانه که در مناطقی از کشور به صورت دیم کشت می‌شوند و یا هندوانه آجیلی که معمولاً یک بار بیشتر آبیاری نمی‌شود، برای ایجاد جمعیت و لاین‌های نوترکیب متحمل به خشکی مورد استفاده قرار گیرند.

۱۱- با توجه به نتایج سال ۱۴۰۳، دو رقم کیمیا و سمن به عنوان دو رقم هیبرید هندوانه جدید معرفی شدند.

فهرست منابع:

- ۱- حاجیعلی، ا؛ ب زاهدی، ر درویش، و ج عباسی. (۱۳۹۵). بررسی تنوع مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی توده‌های هندوانه بومی (*Citrullus lanatus* Thunb.) ایران. نشریه علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۳۰(۲): ۲۹۲-۲۸۰.
- ۲- جعفری، پ، و ا.ه جلالی. (۱۳۹۳). مقایسه سه روش کاشت هندوانه در منطقه ورامین. نشریه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی، ۱۳(۴): ۱۵-۲۳.
- ۳- عبدلی نسب، م؛ م رحیمی، و ا رضوان نژاد. (۱۳۹۶). ارزیابی تنوع صفات مورفولوژیک و مهم زراعی اکوتیپ‌های مختلف هندوانه (*lanatus Citrullus*) با استفاده از روش‌های آماری چند متغیره. نشریه پژوهش‌های کاربردی زراعی، ۳۰(۴): ۹۳-۱۰۹.
- 3- Abdel Hafez, A.A. 1982. Effect of ploidy differences on fruit characteristics in watermelon. *Acta Agronomy Academy Scientiarum Hungaricate* 31: 66-70
- 4- Gusmini, G., Shultheis, J.R. and Wehner, T.C. 2004. Rind thickness watermelon cultivars for use in pickle production. *HortTechnology* 14:540-54
- 5- Magss-Kolling, G.L. 2003. Variability in Namibian Landraces of Watermelon (*Citrullus Lanatus*). *Euphytica*. 132(3):251-258
- 6- Marr, C.W. and N. Tisserat. 1998. Commercial vegetable production: Watermelon. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, MF-1107.
- 7- Perkins-Veazie, P., Maness, N. and Roduner, R. 2002. Composition of orange, yellow, and red fleshed watermelons. *Fruit Quality and Postharvest Management* 4:436-439.
- 8- Wehner. T.C., 2000. Watermelon Crop Information Department of Horticulture Science, North Carolina State University.
- 9- Zeven, A.C. and J.M.J. De Wet., 1982. Dictionary of Cultivated Plants and Their Regions Of Diversity, 3rd Edition. Center for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen.