

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

گریپ فروت و پوملو

عنوان و نام پدیدآور : دستورالعمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در گریپ‌فروت و پوملو/ کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی یعقوب صادقیان‌مطهر ... [و دیگران] ؛ کارگروه تخصصی تهیه و تدوین دستورالعمل عبدالرضا کاوند، بابک عدولی، فردین خزائی ؛ ویراستار محمدرضا جزائری‌نوش‌آبادی.

مشخصات نشر : کرج: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۴۱ ص.: مصور، جدول، نمودار.

شابک : 978-600-5035-48-3

وضعیت فهرست نویسی : فپا

یادداشت : عنوان به انگلیسی: National guideline for the conduct of tests for

distinctness, uniformity and stability in Grapefruit and Pummelo

یادداشت : کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی یعقوب صادقیان‌مطهر، جواد مظفری، رجب چوکان، ناصر بوذری، اباذر رجبی.

موضوع : گریپ‌فروت -- به‌گزینی

موضوع : دارابی (میوه) -- به‌گزینی

شناسه افزوده : صادقیان‌مطهر، یعقوب، ۱۳۳۵ -

شناسه افزوده : کاوند، عبدالرضا

شناسه افزوده : عدولی، بابک، ۱۳۴۸ -

شناسه افزوده : خزائی، فردین، ۱۳۵۹ -

شناسه افزوده : جزائری‌نوش‌آبادی، محمدرضا، ویراستار

شناسه افزوده : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

رده بندی کنگره : SB ۳۷۰ ۱۳۹۰ ۴۵۵/ک

رده بندی دیویی : ۶۳۴/۳۲

شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۰۸۶۳۷

ناشر : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

نام کتاب : دستورالعمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در گریپ‌فروت

تألیف : اسامی کارگروه تخصصی (درج در صفحه مقابل)

ویراستار : نام ویراستار (درج در صفحه مقابل)

طرح روی جلد : اسماعیل نصراللهی

نوبت چاپ : چاپ اول ۱۳۹۰

شمارگان : ۱۰۰۰ جلد

قیمت : ۱۰۰۰۰ ریال

صحافی و چاپ : مهر متین

تمام حقوق برای موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال محفوظ است.

کرج بلوار نبوت نبش خیابان کلکسیون ص. پ: ۱۵۱۶-۳۱۵۳۵

تلفن: ۰۲۶۱-۲۷۵۴۰۷۱-۴ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۷۴۰۳۳۳

www.spcrri.org

کمیته فنی ثبت رقم

دکتر سید یعقوب صادقیان مطهر

دکتر جواد مظفری

دکتر رجب چوکان

دکتر ناصر بوذری

دکتر اباذر رجبی

کارگروه تخصصی تهیه و تدوین دستورالعمل

مهندس عبدالرضا کاوند

مهندس بابک عدولی

مهندس فردین خزائی

ویراستار

مهندس محمد رضا جزائری نوش آبادی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۵	روش بررسی
۷	ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری
۸	گروه‌بندی ارقام و سازماندهی آزمون‌ها
۹	معرفی جدول صفات
۱۰	جدول صفات
۲۸	روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات
۳۳	پرسشنامه فنی ثبت ارقام گریپ فروت و پوملو
۳۸	پیوست

بسمه تعالی

پیش گفتار

به‌نژادی گیاهی با کشف یا ایجاد تغییرات ژنتیکی جدید در گونه‌های گیاهی شروع می‌شود. از میان تغییرات ژنتیکی حاصل، گزینش گیاهان با عملکرد بالا، مقاومت به تنش‌های زنده و غیرزنده، رنگ مطلوب در گیاهان زینتی و یکنواختی در فرم و شکل درختان میوه و گیاهان زینتی در اولویت پژوهش‌های به‌نژادی قرار دارند. به‌نژادگر ممکن است فنون مختلف و یا فرمهای گوناگون فن آوری را در ایجاد تغییرات ژنتیکی مورد استفاده قرار دهد. به هر حال ایجاد تغییرات مورد نظر به‌نژادگر در توده‌های گیاهی و گزینش گیاهان مطلوب مهمترین و اولین مرحله گزینش ژنوتیپ‌های برتر می‌باشد. روش‌های گزینش نیز بر اساس ساختار فیزیولوژی مورفولوژی و روش تولید مثل گونه‌ها تغییر می‌کند. صفات، حالات رفتارهای فیزیولوژیکی، عملکرد محصول و کیفیت گیاهان تحت تاثیر عوامل محیطی ژنتیکی و یا اثرات متقابل ژنوتیپ در محیط می‌باشد.

به‌نژادی یک فرایند بسیار طولانی است و مواد گیاهی در نسل‌های مختلف در شرایط مختلف مزرعه، آزمایشگاه و گلخانه مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و فنون مختلف برای تشخیص ژنوتیپ‌های برتر در آزمایشگاه و مزرعه به کار گرفته می‌شود. بنابراین نه تنها دانش و فنون پیشرفته بلکه هزینه‌های زیادی برای تهیه یک رقم اصلاح شده در سال‌های متمادی صرف می‌شود. در نتیجه حمایت مادی و معنوی از ارقام اصلاح شده، توسط دولت‌ها امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.

همان طور که بیان شد تهیه ارقام برتر زراعی، باغی (مثمر و غیرمثمر) با پتانسیل عملکرد بالا و کیفیت بهتر و مقاوم به تنش های محیطی و غیرمحیطی از اهداف به نژادی است. جمعیت جهان در حال افزایش بوده و زمین های زراعی و سایر منابع محیطی روز به روز محدودتر می شوند. بنابراین تهیه ارقام اصلاح شده پرمحصول و مقاوم به بیماریها و تنش های محیطی اثرات مثبت اقتصادی و زیست محیطی دارد. شکی نیست که در قرن بیست و یکم، ارقام جدید زراعی و باغی که دارای ارزش های اقتصادی و بازاریابی ممتازی هستند در بازارهای جهانی عرضه خواهند شد.

از این رو براساس ماده (۳) قانون ثبت ارقام گیاهی، کنترل و گواهی بذر و نهال مصوب ۱۳۸۲/۴/۲۹ مجلس شورای اسلامی و ماده (۷) آئین نامه اجرای معرفی و ثبت ارقام گیاهی در اسفند ماه ۱۳۸۵ موسسه اقدام به تشکیل کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی نمود.

تهیه و تدوین دستورالعمل های تمایز، یکنواختی و پایداری ارقام جدید از جمله وظایفی بود که برعهده کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی گذاشته شد. این کمیته نیز کارگروه تخصصی را برای تهیه پیش نویس دستورالعمل هر محصول تعیین نمود. لذا تدوین پیش نویس دستورالعمل ها براساس دستورالعمل اتحادیه بین المللی حمایت از ارقام گیاهی (UPOV) و با در نظر گرفتن صفات مهم مورفولوژی، فیزیولوژی و زراعی و مقاومت به تنش های زنده و غیرزنده که در تمایز ارقام گیاهی در شرایط آب و هوایی کشور ایران نقش موثری دارند، انجام گرفت. پیش نویس هر دستورالعمل پس از بحث و تبادل نظر در کمیته فنی تصحیح و به تصویب رسید.

یکنواختی نوشتارها و رفع غلط های موجود در متن توسط آقای مهندس سید حسین جمالی و تنظیم نهایی دستورالعمل توسط آقای مهندس فردین خزائی انجام گرفت و از طریق اداره روابط عمومی و امور بین الملل موسسه به چاپ رسید.

برخود لازم می‌دانم که از همه اعضا کمیته فنی ثبت که در تدوین و اعضا کارگروه که در تهیه پیش‌نویس دستورالعمل‌های آزمون تمایز، یکنواختی و پایداری ارقام مختلف زراعی و باغی زحمات زیادی را متقبل شدند، همچنین از سایر عزیزان که در انتشار این مجموعه مشارکت داشتند، تشکر و قدردانی نمایم. از خداوند متعال می‌خواهم که در آینده نزدیک شاهد رویکرد جدیدی در توسعه اقتصاد کشاورزی کشور از طریق ثبت ارقام جدید گیاهی پر محصول و حمایت از حقوق به‌نژادگر باشیم.

حسن مداح عارفی

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

۱- موضوع دستورالعمل

این دستورالعمل برای ثبت کلیه ارقام گریپ فروت و پوملو (*Citrus ssp.L*) مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- مواد گیاهی مورد نیاز

۱-۲- موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مورد زمان و مکان تحویل، مقدار کمی و کیفی مواد گیاهی ارقام درخواست شده برای ثبت تصمیم گیری می نماید. متقاضیانی که مواد گیاهی مورد ثبت را از خارج کشور وارد می کنند باید مدارک لازم که نشان دهنده ورود قانونی و سلامت آن باشد را ارائه نمایند.

۲-۲- مواد باید در قالب شاخه های جوانه دار به قطر ۶ تا ۱۰ میلی متر (یک ساله) ارائه شود. این شاخه باید درست در پشت یک میوه تیپیک آن رقم تهیه شود و در صورت صلاح دید لازم است درختان یک ساله پیوندی مورد استفاده قرار بگیرند. در مورد ارقامی که به عنوان پایه معرفی شده اند قلمه های ریشه دار یا بذرهای چندجینی نیز ممکن است لازم باشد.

۲-۳- حداقل مقدار ماده گیاهی عرضه شده توسط متقاضی باید شامل:

۱۰ شاخه جوانه دار دارای جوانه های کافی برای تولید ۱۰ نهال، یا ۱۰ نهال یک ساله پیوندی در صورتی که موسسه لازم بداند.

۲-۴- ماده گیاهی باید کاملاً سالم بوده، دارای قدرت رویش مناسبی باشد و به هیچ بیماری یا آفت مهم آلوده نباشد. ترجیحاً از طریق تکثیر درون شیشه ای حاصل نشده باشد.

۲-۵- ماده گیاهی نباید با هیچ ماده‌ای که بروز صفات رقم را تحت تاثیر قرار می دهد تیمار شود، مگر اینکه موسسه آن را مجاز دانسته و یا درخواست انجام آن را کرده باشد، در این صورت جزئیات کامل آن باید توسط متقاضی توضیح داده شود.

۲-۶- در مورد دورگ‌های بین گونه‌ای که در جنس *Citrus L.* قرار دارند بایستی از دستورالعملی استفاده شود که بیشترین تناسب را با صفات آن دو رگ داشته باشد. در صورتی که با یک دستورالعمل نتوان رقم مورد نظر را از سایر ارقام متمایز نمود، میتوان از دستورالعمل های مناسب دیگر استفاده نمود.

۲-۷- در مورد دورگ‌های بین گونه‌ای جنس *Citrus L.*، حتی در مواردی که رقم مورد نظر از سایر ارقام توسط دستورالعمل های دیگر به آسانی قابل تشخیص است، ممکن است هنوز استفاده از سایر صفات موجود در دستورالعمل های دیگر مرکبات لازم باشد. در چنین شرایطی صفات مندرج در دستورالعمل گونه‌های والدینی و یا صفات عمومی مورد استفاده در دستورالعمل های مرکبات می‌تواند مفید باشد.

۳- روش بررسی

۳-۱- مدت زمان آزمون

حداقل دوره آزمون باید شامل دو دوره میوه دهی باشد

۳-۲- مکان آزمون

آزمون ها معمولا در یک مکان انجام می شود. چنانچه صفتی از رقم که مربوط به بررسی تمایز، یکنواختی و پایداری است در آن محل تظاهر پیدا نکند می‌توان آزمون را در محل مناسب دیگری نیز انجام داد.

۳-۳- شرایط اجرای آزمون

۳-۳-۱- آزمون ها باید در شرایطی انجام شود که امکان رشد مناسب گیاه برای بروز صفات مربوط به رقم فراهم گردد. همچنین ضروری است که درختان مورد آزمون حداقل دو دوره رشد محصول کافی را تولید کنند. در صورتی که ارزیابی میوه مد نظر باشد استفاده از یک پایه مشخص استاندارد شده الزامی است.

۳-۳-۲- تمام مشاهدات باید روی درختان هم سن و حداقل سه ساله انجام شود. سن درختان باید مشخص باشد.

۳-۴- طراحی آزمون

۳-۴-۱- طرح آزمون باید طوری باشد که درخت یا قسمت هایی از درخت که برای اندازه گیری یا شمارش بریده می شود، موجب اختلال در انجام مشاهدات تا آخر دوره رشد نگردد.

۳-۴-۲- آزمون باید طوری طراحی شود که حداقل پنج درخت مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.

۳-۵- تعداد درختها یا قسمت های مورد آزمون

بجز در موارد مشخص کلیه مشاهداتی که از طریق اندازه گیری یا شمارش انجام می شوند باید روی دو بخش از هر ۵ درخت انجام گیرد.

۳-۶- آزمون های تکمیلی

آزمون های تکمیلی برای بررسی صفات مرتبط می تواند انجام گیرد.

۴- ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری

۴-۱- تمایز

۴-۱-۱- تفاوت های پایدار

با توجه به دوره انجام آزمون که در بخش ۳-۱ به آن اشاره شد لازم است که از پایداری صفت اطمینان حاصل شود.

۴-۱-۲- تفاوت های آشکار

تشخیص تمایز بین دو رقم به عوامل زیادی بستگی داشته که باید در نظر گرفته شود به ویژه نوع بروز صفت مورد بررسی (کمی، کیفی یا شبه کیفی) می بایست تعیین گردد.

۴-۲- یکنواختی

برای ارزیابی یکنواختی، از استاندارد جامعه^۱ یک درصد با میزان اطمینان حداقل ۹۵ درصد، استفاده می شود. به عنوان مثال در نمونه ای متشکل از پنج درخت هیچ درخت خارج از تیپی نباید وجود داشته باشد. تعداد درختان خارج از تیپ مجاز در اندازه نمونه های مختلف در جدول پیوست آورده شده است.

۴-۳- پایداری

۴-۳-۱- تجربه نشان داده است که در بسیاری از موارد ارقام یکنواخت، پایدار نیز می باشند.

۱- استاندارد جامعه به عنوان درصد گیاهان خارج از تیپ مجاز در صورتیکه تمام افراد آن رقم گیاهی آزمون شوند، بیان می گردد. این میزان برای هر گونه ثابت بوده و بر حسب تجربه تعیین گردیده است (UPOV, TC/34/5 Rev).

۲-۳-۴- در موارد لازم یا مشکوک با پرورش یک نسل بیشتر یا با آزمون مواد گیاهی جدید از آن رقم برای اطمینان از بروز همان خصوصیات نسبت به پایداری صفات اطمینان حاصل شود.

۵- گروه بندی ارقام و سازماندهی آزمون ها

۱-۵- انتخاب ارقام رایج (شناخته شده) جهت کشت در آزمایش های مقایسه ای با ارقام داوطلب و تقسیم بندی این ارقام به گروه های مختلف بر اساس صفات گروه بندی کننده سبب سهولت در ارزیابی تمایز می گردد.

۲-۵- صفات گروه بندی کننده صفاتی هستند که در شرایط مختلف محیطی به صورت یکسان بروز می کنند. این صفات می توانند به تنهایی یا در ترکیب با صفات مشابه دیگر مورد استفاده قرار گیرند. ارقام رایجی (شناخته شده) که در آزمون تمایز استفاده می شوند می توانند از آزمون ها حذف گردند. آزمون ها به گونه ای سازماندهی می شوند که ارقام مشابه در یک گروه قرار گیرند.

صفات گروه بندی کننده مفید شامل موارد زیر می باشد:

الف) میوه: طول- (صفت ۳۳)

ب) میوه: قطر - (صفت ۳۴)

ج) سطح میوه: رنگ (های) غالب- (صفت ۵۰)

د) میوه: رنگ اصلی گوشت - (صفت ۶۶)

ه) میوه: زمان رسیدن میوه برای مصرف (صفت ۹۲)

۶- معرفی جدول صفات

۶-۱- صفات ستاره‌دار

صفات ستاره‌دار که با علامت * مشخص شده‌اند شامل صفاتی هستند که برای یکنواختی صفات در سطح بین‌المللی اهمیت دارند و همیشه برای آزمون‌های تمایز یکنواختی و پایداری مورد استفاده قرار گرفته و در شناسنامه ارقام لحاظ می‌شوند، مگر این که بروز صفت توسط صفت قبلی یا شرایط محیطی امکان‌پذیر نباشد.

۶-۲- حالات تظاهر و یادداشتهای مرتبط با آنها

حالات تظاهر برای تعریف صفت و هماهنگی شرح مشخصات رقم ارائه گردیده‌اند. به منظور سهولت ثبت و تبادل داده‌ها، حالت تظاهر هر صفت در جدول صفات با یک عدد مشخص شده است.

۶-۳- انواع تظاهر

صفات مورد بررسی ممکن است کیفی، کمی و شبه کیفی باشد.

۶-۴- علائم

(*) : صفت ستاره‌دار - بخش ۶-۱ را ببینید.

QL^۱ : صفت کیفی

QN^۲ : صفت کمی

PQ^۳ : صفت شبه کیفی

(a-f) : توضیحات جدول صفات (بخش ۸-۱) را ببینید.

(+) : توضیحات جدول صفات (بخش ۸-۲) را ببینید.

1- Qualitative

2- Quantitative

3- Pseudo-qualitative

۷- جدول صفات

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۲ ۳ ۴	دیپلوئید تریپلوئید تتراپلوئید	سطح پلوئیدی		QL		۱
۱ ۲ ۳	افراشته گسترده آویزان	درخت: عادت رشد		PQ	(+) (*)	۲
۱ ۲ ۳	ندارد یا پراکنده متوسط مترکم	درخت: تراکم خار		QN		۳
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	درخت: طول خار		QN		۴
۱ ۹	ندارد دارد	برگ جوان: وجود رنگیزه آنتوسیانین	(a)	QL	(*)	۵
۳ ۵ ۷	ضعیف متوسط شدید	برگ جوان: شدت رنگیزه آنتوسیانین	(a)	QN		۶

شماره صفت	علائم			صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۷				پهنک برگ:	کوتاه	۳
				طول	متوسط	۵
				(برگچه انتهایی در برگ مرکب)	بلند	۷
۸				پهنک برگ:	باریک	۱
				عرض	متوسط	۲
				(مانند شماره ۷)	پهن	۳
۹				پهنک برگ:	کوچک	۱
				نسبت طول به	متوسط	۲
				عرض	بزرگ	۳
۱۰				پهنک برگ :	مسطح یا کمی مقعر	۱
				شکل برش عرضی	بینابین	۲
				(مانند شماره ۷)	کاملاً مقعر	۳
۱۱				پهنک برگ:	ندارد یا ضعیف	۳
				پیچ خوردگی	متوسط	۵
					شدید	۷
۱۲				پهنک برگ:	ندارد یا ضعیف	۱
				حالت تاولی	متوسط	۲
					شدید	۳

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	روشن متوسط تیره	پهنک برگ: رنگ سبز	(b)	QN		۱۳
۱ ۲ ۳	ندارد یا ضعیف متوسط شدید	پهنک برگ: کرک دار بودن سطح زیرین	(b)	QN		۱۴
۱ ۲ ۳	ندارد یا ضعیف متوسط شدید	پهنک برگ: چین خوردگی حاشیه	(b)	QN		۱۵
۱ ۲ ۳	ندارد کنگره دار دندانهای	پهنک برگ: بریدگی های حاشیه	(b)	PQ		۱۶
۱ ۲ ۳ ۴	نوک دار تیز کند گرد	پهنک برگ: حالت نوک	(b)	PQ	(+)	۱۷
۱ ۹	ندارد دارد	پهنک برگ: بریدگی در نوک	(b)	QL	(+)	۱۸

شماره صفت	علائم			صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱۹				دم برگ:	کوچک	۳
	(b)	QN		طول	متوسط	۵
					بلند	۷
۲۰	(b)	QL		دم برگ:	ندارد	۱
				وجود بال	دارد	۹
۲۱	(b)	QN		دم برگ:	باریک	۳
				عرض بال (در	متوسط	۵
				ارقام با دم برگ بال دار)	پهن	۷
۲۲	(c) (d)	QN		جوانه گل:	ندارد	۱
				رنگیزه آنتوسیانین	دارد	۹
۲۳	(c) (d)	QN		جوانه گل:	ضعیف	۳
				شدت رنگیزه	متوسط	۵
				آنتوسیانین	شدید	۷
۲۴	(c)	QN		گل:	کوچک	۳
				قطر کاسه گل	متوسط	۵
					بزرگ	۷

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علام			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	گل: طول گلبرگ	(b)	PQ		۲۵
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	گل: عرض گلبرگ	(c)	QN		۲۶
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	گل: نسبت طول به عرض گلبرگ	(c)	QN		۲۷
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	گل: طول پرچم	(c)	QN		۲۸
۱ ۲ ۳	سفید زرد روشن زرد	بساک: رنگ	(c)	PQ		۲۹
۱ ۹	ندارد دارد	بساک: گرده زنده	(c)	QL	(*)	۳۰
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	خامه: طول	(c)	QN		۳۱

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۳۲	QL	میوه: خوشه ای	ندارد	۱
			دارد	۹
۳۳	QN (*)	میوه: طول	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
۳۴	QN (*)	میوه: قطر	کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷
۳۵	QN (*)	میوه: نسبت طول به قطر	کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷
۳۶	QN (*)	میوه: محل پهن ترین قسمت	نزدیک دم میوه	۱
			در میانه	۲
			نزدیک نوک میوه	۳

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴	پخ اندکی گرد کاملاً گرد باریک	میوه: شکل کلی قاعده میوه (به استثنای گردن، یقه و فرورفتگی در محل دم میوه)	(e)	PQ	(+) (*)	۳۷
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: وجود فرورفتگی در محل دم میوه (در ارقام بدون گردن)	(e)	QL	(+) (*)	۳۸
۳ ۵ ۷	کم عمق متوسط عمیق	میوه: عمق فرورفتگی در محل دم میوه (در ارقام بدون گردن)	(e)	QN		۳۹
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم متوسط زیاد	میوه: تعداد شیارهای شعاعی در محل دم میوه	(e)	QN		۴۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	میوه: طول شیارهای شعاعی در محل دم میوه	(e)	QN		۴۱
۱ ۲ ۳	پخ اندکی گرد کاملا گرد	میوه: شکل کلی ناحیه انتهایی (به استثنای نوک پستانکی، ناف بیرون زده و فرورفتگی در نوک میوه)	(e)	QN	(+)	۴۲
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: وجود فرو رفتگی در نوک	(e)	QL	(+)	۴۳
۳ ۵ ۷	سطحی متوسط عمیق	میوه: عمق فرورفتگی در نوک	(e)	QN		۴۴
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: قطر فرورفتگی در نوک	(e)	QN		۴۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳	ندارد ناقص کامل	میوه: وجود هاله	(e)	QL		۴۶
۱ ۲ ۳	صاف شیاردار برآمده	میوه: نوع هاله	(e)	QL	(+)	۴۷
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: قطر هاله	(e)	QN		۴۸
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: قطر محل اثر خامه	(e)	QN		۴۹
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷	سبز مایل به زرد زرد مایل به سبز زرد روشن زرد صورتی روشن صورتی صورتی تیره	سطح میوه: رنگ(های) غالب	(e) (f)	PQ	(*)	۵۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا خیلی ضعیف ضعیف متوسط شدید خیلی شدید	سطح میوه : درخشندگی	(e)	QN		۵۱
۳ ۵ ۷	صاف متوسط زبر	سطح میوه: زبری	(e) (f)	QN		۵۲
۱ ۲	همه تقریباً یک اندازه ریز و درشت	سطح میوه: اندازه غده های روغنی	(e) (f)	PQ		۵۳
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	سطح میوه: اندازه غده های روغنی درشت	(e) (f)	QN		۵۴
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	سطح میوه: آشکاری غده های روغنی درشت	(e) (f)	QN		۵۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴	فاقد فرو رفتگی و برآمدگی فاقد فرو رفتگی و دارای برآمدگی فاقد برآمدگی و دارای فرو رفتگی دارای فرو رفتگی و برآمدگی	سطح میوه: فرو رفتگی و برآمدگی سطح غده های روغنی	(c) (d)	PQ		۵۶
۳ ۵ ۷	پراکنده متوسط متراکم	سطح میوه: تراکم فرو رفتگی (در ارقام دارای فرو رفتگی بر روی غده های روغنی)	(c) (d)	QN		۵۷
۳ ۵ ۷	سطحی متوسط عمیق	سطح میوه: عمق فرو رفتگی (در ارقام دارای فرو رفتگی بر روی غده های روغنی)	(e) (f)	QN		۵۸
۳ ۵ ۷	پراکنده متوسط متراکم	سطح میوه: تراکم برآمدگی (در ارقام دارای برآمدگی بر روی غده های روغنی)	(c) (d)	QN		۵۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	ضعیف متوسط شدید	سطح میوه: شدت برآمدگی (در ارقام دارای برآمدگی بر روی غده های روغنی)	(e) (f)	QN		۶۰
۳ ۵ ۷	نازک متوسط ضخیم	پوست میوه: ضخامت	(e) (f)	QN	(*)	۶۱
۳ ۵ ۷	ضعیف متوسط شدید	پوست میوه: چسبیدگی به گوشت	(e) (f)	QN	(*)	۶۲
۱ ۲ ۳	مایل به سبز صورتی روشن صورتی	میوه: رنگ میان بر	(e)	PQ		۶۳
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: لکه های رنگی متفاوت از رنگ گوشت	(e) (g)	QL		۶۴
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: پره های دو رنگ	(e)	QL		۶۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	متمایل به سفید سبز روشن صورتی روشن صورتی صورتی تیره متمایل به سفید و صورتی	میوه: رنگ اصلی گوشت	(e) (g)	PQ	(*)	۶۶
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: تلخی گوشت	(e) (g)	QL		۶۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	تو خالی یا کمی پر کمی پر متوسط پر کاملاً پر	میوه: میزان پر بودن محور میانی	(e) (g)	QN		۶۸
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: قطر محور میانی	(e) (g)	QN		۶۹
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم متوسط زیاد	میوه: وجود پره های رشد نیافته	(e) (g)	QN		۷۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: تعداد پره های کاملاً رشد یافته	(e) (g)	QN		۷۱
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: استحکام دیواره پره ها	(c) (e)	QN		۷۲
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	میوه: طول آبدانک ها	(e) (g)	QN		۷۳
۳ ۵ ۷	نازک متوسط ضخیم	میوه: ضخامت آبدانک ها	(e) (g)	QN		۷۴
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: آشکاری آبدانک ها	(e) (g)	QN		۷۵
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: چسبندگی آبدانک ها	(e) (g)	QN		۷۶

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علام			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: آبدار بودن	(e)	QN		۷۷
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	عصاره میوه: کل مواد جامد محلول	(e)	QN		۷۸
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	عصاره میوه: اسیدیته	(e)	QN		۷۹
۳ ۵ ۷	ضعیف متوسط قوی	میوه : استحکام الیاف	(e)	QN		۸۰
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	میوه: تعداد بذر در خودگرده افشانی کنترل شده	(e)	QN	(+)	۸۱
۱ ۳ ۵ ۷	ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد	میوه: تعداد بذر درگرده افشانی آزاد	(e)	QN	(+)	۸۲

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۹	ندارد دارد	بذر: چندجینی	(h)	QL	(*)	۸۳
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	بذر: طول	(h)	QN		۸۴
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	بذر: عرض	(h)	QN		۸۵
۱ ۲	صاف چروکیده	بذر: سطح	(h)	QL		۸۶
۳ ۵ ۷	ضعیف متوسط شدید	بذر: شدت چروکیدگی (در ارقام بذردار)	(h)	QN		۸۷
۱ ۲ ۳ ۴ ۵	مایل به سبز مایل سفید مایل به زرد مایل به صورتی مایل به قهوه‌ای	بذر: رنگ بیرونی	(h)	PQ		۸۸

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علام			شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷	سفید زرد روشن قهوه‌ای روشن قهوه‌ای قهوه‌ای تیره قرمز بنفش	بذر: رنگ پوسته داخلی	(h)	PQ		۹۱
۱ ۲ ۳ ۴	سفید کرم سبز روشن سبز تیره	بذر: رنگ لپه‌ها (در ارقام بذردار چندجینی)	(h)	PQ		۹۰
۱ ۲	یکبار بیش از یکبار	عادت گلدهی		QL	(*)	۹۱
۳ ۵ ۷	زودرس میان‌رس دیررس	زمان رسیدن میوه برای مصرف		QN	(*)	۹۲
۱ ۹	ندارد دارد	میوه: بکرزایی	(c)	QL	(*)	۹۳

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۹	ندارد دارد	درخت: خودناسازگاری		QL	(*)	۹۴

۸- روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات

۸-۱- توضیحات مرتبط با اکثر صفات

مشخصاتی که در ستون دوم جدول صفات آمده اند باید به صورتی که در زیر توضیح داده شده است مورد آزمون قرار بگیرند:

الف- برگ: مشاهدات برگ باید از برگ های کاملاً نمو یافته یک سوم میانی جوان ترین قسمت جست های بهاره انجام گیرد که فاقد علائم ظاهری رشد سریع هستند.

ب- گل: بجز در موارد مشخص شده کلیه مشاهدات روی جوانه گل و گل باید روی جوانه گل، گل انتهایی و در زمان تمام گل انجام گیرد.

ج- میوه: مشاهدات انجام شده در مورد میوه ها باید در مرحله رسیدگی بهینه انجام شود. میوه ها باید به صورت هفتگی آزمون شده و پس از رسیدن به این مرحله، هر چه سریع تر برداشت شوند.

تمام میوه هایی که برای انجام مشاهدات مورد استفاده قرار می گیرند باید از پیرامون تاج درخت انتخاب شده و میوه هایی که شکل ناجوری دارند نیز نباید به عنوان نمونه مورد استفاده قرار بگیرند.

د- سطح و پوست میوه: لازم است که مشاهدات مربوط به سطح میوه و پوست آن از بخش میانی قاعده و نوک میوه انجام گیرد.

ه- گوشت میوه: مشاهدات انجام شده در مورد گوشت میوه ها باید از برش عرضی بخش میانی آن باشد.

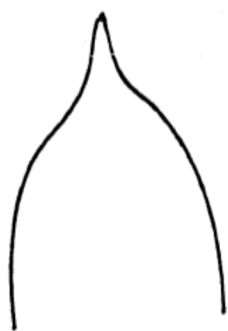
و- بذر: مشاهدات مربوط به بذر بایستی روی بذره های تازه انجام گیرد.

۸-۲- توضیحات برخی صفات

صفت ۲- درخت: عادت رشد

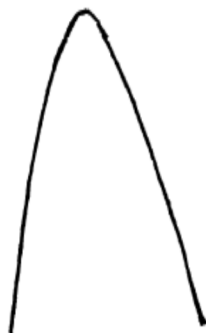
مشاهده عادت رشدی درخت باید بلافاصله پس از برداشت میوه باشد.

صفت ۱۷- پهنک برگ: شکل نوک



۲

نوک دار



۱

تیز



۳

پخ



۴

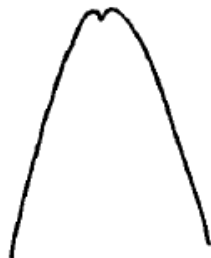
گرد

صفت ۱۸- پهنک برگ: بریدگی در نوک



۱

ندارد



۹

دارد

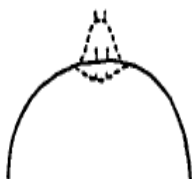
صفت ۳۷- میوه: شکل کلی قاعده میوه (به استثنای گردن، یقه و فرورفتگی در محل

دم میوه)



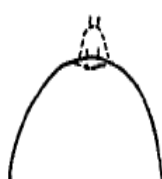
۱

پخ



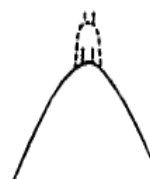
۲

اندکی گرد



۳

کاملاً گرد



۴

باریک

صفت ۳۸- میوه: وجود فرورفتگی در محل دم میوه (در ارقام بدون گردن)



۱

ندارد



۲

دارد

صفت ۴۲- میوه: شکل کلی ناحیه انتهایی (به استثنای قسمت نوک پستانکی، ناف بیرون

زده و فرورفتگی در نوک میوه)



۱

پخ



۲

اندکی گرد



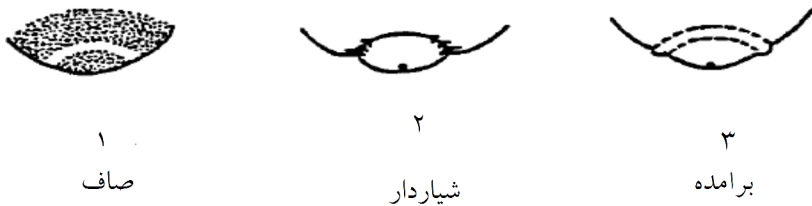
۳

کاملاً گرد

صفت ۴۳- میوه: وجود فرورفتگی در نوک میوه



صفت ۴۷- میوه: نوع هاله



صفت ۸۱- میوه: تعداد بذرها (خودگرده افشانی با کنترل دستی)

خودگرده افشانی دستی برای کسب اطمینان از تولید دائمی بذر لازم است.

صفت ۸۲- میوه: تعداد بذرها (گرده افشانی آزاد)

گرده افشانی آزاد به معنای گرده افشانی طبیعی بین درختانی از یک رقم می باشد.

صفت ۹۴- درخت: خودناسازگاری

یک رقم زمانی خودناسازگار محسوب می شود که گرده بارور یک گل نتواند مادگی

همان گل و یا گل های دیگری از همان رقم را بارور نماید

در این قسمت چیزی ننویسید	پرسشنامه فنی ثبت ارقام گریپ فروت و پوملو تاریخ :
این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد	
۱- موضوع (الف) زیرگروه: [] GRA (i) [] PUM (ii) [] HGP (iii) (ب) گونه‌ها (لطفاً مشخص شود):	
۲- مشخصات درخواست کننده : نام و نام خانوادگی : تابعیت : شغل : نشانی محل کار : تلفن : فاکس: پست الکترونیک: نام به‌نژادگر (در صورتیکه متفاوت از درخواست کننده می‌باشد):	
۳- نام پیشنهادی رقم یا کد به‌نژادگر: نام پیشنهادی : کد به‌نژادگر :	

۴- اطلاعاتی در مورد منشاء، روش اصلاحی، نگهداری و تکثیر رقم :

۴-۱- منشأ:

۴-۱-۱- گیاهچه ☐ (لطفا ارقام والدینی را مشخص نمایید)۴-۱-۲- جهش ☐ (لطفا رقم والدینی را مشخص نمایید)۴-۱-۳- کشف ☐ (لطفا مکان و زمان کشف را مشخص نمایید)

۴-۲- تکثیر درون شیشه ای

ماده گیاهی از طریق تکثیر درون شیشه ای به دست آمده است. بلی ☐ خیر ☐

۴-۳- گرده دهنده

گرده دهنده های خوب ارقام زیر هستند:

.....

۴-۴- وضعیت ویروسی

۴-۴-۱- عاری از ویروس است. ☐

(نوع ویروس را مشخص نمایید)

۴-۴-۲- تست ویروس روی آن انجام گرفته است. ☐

(مشخص نمایید علیه کدام ویروس ها تست شده است)

.....

۴-۴-۳- وضعیت ویروسی آن نامعلوم است. ☐

۴-۵- اطلاعات دیگر

۵- صفاتی از رقم که لازم است به آنها اشاره گردد :

۵-۱- میوه: طول (صفت شماره ۳۳)

کوته ☐ متوسط ☐ بلند ☐

۵-۲- میوه: قطر (صفت شماره ۳۴)

☐ کوچک ☐ متوسط ☐ بزرگ ۳-۵- سطح میوه : رنگ(های) غالب (صفت شماره ۵۰) ☐ سبز مایل به زرد ☐ زرد مایل به سبز ☐ زرد روشن ☐ زرد ☐ صورتی روشن ☐ صورتی ☐ صورتی تیره ۴-۵- میوه : رنگ اصلی گوشت (صفت شماره ۶۶) ☐ مایل به سفید ☐ سبز روشن ☐ صورتی روشن ☐ صورتی ☐ صورتی تیره ☐ مایل به سفید و صورتی ۵-۵- میوه: زمان رسیدن میوه برای مصرف (صفت شماره ۹۲) ☐ زودرس ☐ میان رس ☐ دیررس ۷-۵- میوه: بکرزایی (صفت شماره ۹۳) ☐ ندارد ☐ دارد			
۶- ارقام مشابه و تفاوت های رقم مورد درخواست با این ارقام : لطفا جدول زیر را تکمیل نمایید. اطلاعات این جدول مشخص می کند که رقم مورد درخواست از چه لحاظ با رقم یا ارقام دیگر متفاوت است یا با کدام رقم رایج بیشترین شباهت را دارد. این اطلاعات می تواند به انجام آزمون تمایز کمک نماید.			
نام رقم مشابه با رقم مورد درخواست	صفت (صفات) متمایز کننده رقم مورد درخواست با رقم مشابه	حالت تظاهر صفت (صفات) در رقم مشابه	حالت تظاهر صفت (صفات) در رقم مورد درخواست

ملاحظات :

۷- اطلاعات تکمیلی جهت آزمون تمایز رقم:

۱-۷- خصوصیات باغی (کیفیت میوه ، خودگشنی، ...):

.....

۲-۷- مقاومت به آفات و بیماریها :

.....

۳-۷- علاوه بر صفات موضوع بند های ۵ و ۶ آیا صفات دیگری وجود دارند که در تشخیص و تمایز رقم کمک کنند؟

☐ بلی ☐ خیر

(در صورت مثبت بودن جواب جزئیات آنرا ذکر نمایید)

۴-۷- آیا شرایط ویژه ای برای کاشتن رقم یا انجام آزمایش وجود دارد؟

☐ بلی ☐ خیر

(اگر جواب مثبت است جزئیات را شرح دهید)

۵-۷- اطلاعات تکمیلی دیگر :

۶-۷- یک عکس رنگی نمایانگر رقم می بایست همراه پرسشنامه فنی ارائه گردد.

۸- مجوز برای معرفی رقم :

(الف) آیا برای معرفی این رقم نیاز به کسب مجوزی از مراجع ذیصلاح می باشد؟

☐ بلی ☐ خیر

(ب) آیا چنین مجوزی گرفته شده است؟ ☐ بلی ☐ خیر

در صورت مثبت بودن جواب ، یک نسخه از مجوز را پیوست نمایید

۹-اطلاعات ماده گیاهی مورد آزمون :

مواد گیاهی برای آزمون ثبت نبایدست قبلاً توسط قارچ کش، آفت کش، تاخیردهنده های رشد یا غیره تیمار شده باشد، مگر اینکه موسسه درخواست اعمال چنین تیماری را داده باشد. در صورت اعمال تیمار، جزئیات آن را ذکر نمایید.

.....

.....

۱۰- تایید پرسشنامه:

بدینوسیله، صحت اطلاعات تکمیل شده در این پرسشنامه را تایید می نمایم.

نام درخواست کننده

نام درخواست کننده:

تاریخ و امضاء :

اریخ و امضاء :

پیوست

جدول ۱- تعداد درختان خارج از تیپ مجاز (k) در اندازه نمونه‌های مختلف (n) در گونه‌ای با استاندارد جامعه یک درصد و با میزان اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد

Population Standard = 1%								
Acceptance probability $\geq 99\%$			Acceptance probability $\geq 95\%$			Acceptance probability $\geq 90\%$		
n		k	n		k	n		k
480-	545	11	619-	694	11	704-	784	11
546-	612	12	695-	771	12	785-	866	12
613-	681	13	772-	848	13	867-	948	13
682-	750	14	849-	927	14	949-	1031	14
751-	821	15	928-	1006	15	1032-	1115	15
822-	893	16	1007-	1085	16	1116-	1199	16
894-	965	17	1086-	1166	17	1200-	1284	17
966-	1038	18	1167-	1246	18	1285-	1369	18
1039-	1112	19	1247-	1328	19	1370-	1454	19
1113-	1186	20	1329-	1410	20	1455-	1540	20
1187-	1261	21	1411-	1492	21	1541-	1626	21
1262-	1337	22	1493-	1575	22	1627-	1713	22
1338-	1413	23	1576-	1658	23	1714-	1799	23
1414-	1489	24	1659-	1741	24	1800-	1887	24
1490-	1566	25	1742-	1825	25	1888-	1974	25

Population Standard = 1%								
Acceptance probability $\geq 99\%$			Acceptance probability $\geq 95\%$			Acceptance probability $\geq 90\%$		
n		k	n		k	n		k
1567-	1644	26	1826-	1909	26	1975-	2061	26
1645-	1722	27	1910-	1993	27	2062-	2149	27
1723-	1800	28	1994-	2078	28	2150-	2237	28
1801-	1879	29	2079-	2163	29	2238-	2325	29
1880-	1958	30	2164-	2248	30	2326-	2414	30
1959-	2037	31	2249-	2333	31	2415-	2502	31
2038-	2117	32	2334-	2419	32	2503-	2591	32
2118-	2197	33	2420-	2505	33	2592-	2680	33
2198-	2277	34	2506-	2591	34	2681-	2769	34
2278-	2358	35	2592-	2677	35	2770-	2858	35
2359-	2439	36	2678-	2763	36	2859-	2948	36
2440-	2520	37	2764-	2850	37	2949-	3000	37
2521-	2601	38	2851-	2937	38			
2602-	2683	39	2938-	3000	39			
2684-	2764	40						
2765-	2846	41						
2847-	2929	42						
2930-	3000	43						

National Guideline
for the Conduct of Tests for
Distinctness, Uniformity and Stability
in

**GRAPEFRUIT
and
PUMMELO**