

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

خرما

کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی

دکتر سید یعقوب صادقیان مطهر

دکتر جواد مظفری

دکتر یحیی دهقانی شورکی

دکتر محمدرضا احمدی

مهندس کاوه خاکسار

کارگروه تخصصی خرما

مهندس سید سمیع مرعشی

مهندس فردین خزائی

مهندس حمید زرگری

مهندس عزیز تراهی

مهندس رحیم خادمی

مهندس سعید حاجیان

ویراستار

مهندس سید حسین جمالی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۵	روش بررسی
۵	ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری
۶	گروه‌بندی ارقام و سازماندهی آزمون‌ها
۷	معرفی جدول صفات
۹	جدول صفات
۲۰	روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات
۳۱	پرسشنامه فنی ثبت ارقام خرما
۳۶	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 فن‌آوری را در ایجاد تغییرات ژنتیکی مورد استفاده قرار دهد. به‌هرحال 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 اجتناب‌ناپذیر 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 دستور العمل 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 پرمحصول و حمایت از حقوق به‌نژادگر باشیم.

محمود مصباح

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

۱- موضوع دستورالعمل

این دستورالعمل برای ثبت ارقام خرما (*Phoenix dactylifera* 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- حداقل مقدار ماده گیاهی که توسط متقاضی ارائه می شود شامل پنج اصله نخل بارده حاصل از پاجوش می باشد. در صورتی که گیاهان از طریق کشت بافت تکثیر شده باشند، حداقل ۲۰ اصله نخل در مرحله باردهی مورد نیاز است.

۳-۲- 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.

۴-۲- ماده گیاهی نباید با هیچ ماده ای که بروز صفات رقم را تحت تاثیر قرار 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.

۳- روش بررسی

۳-۱- مدت زمان آزمون

این مدت به طور معمول شامل دو دوره رشد می باشد. دوره رشد به طول مدت یک فصل رویشی گفته می شود که با ظاهر شدن غلاف ها (اسپات ها) آغاز و با اتمام دوره استراحت و ظهور مجدد غلاف ها به پایان می رسد.

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 می توان آزمون را در محل مناسب دیگری نیز انجام داد.

۳-۳- شرایط اجرای آزمون

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 در دو دوره رشد، محصول کافی تولید کنند.

۴- ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری

۴-۱- تمایز

برای ارزیابی تمایز، آزمون درختانی با تولید محصول کافی به مدت دو سال متوالی ضروری است.

۴-۲- یکنواختی و پایداری

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. همچنین در نمونه ای متشکل از ۲۰ درخت نیز نایستی بیش از یک درخت خارج از تیپ وجود داشته باشد. از آنجایی که خرما به روش رویشی تکثیر می شود، برای ارزیابی پایداری ارقام خرما کافی است یکنواختی مواد گیاهی برای صفات مورد بررسی و عدم بروز اختلاط و جهش مشخص شود.

۵- گروه بندی ارقام و سازماندهی آزمون ها

۵-۱- 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.

۵-۲- صفات گروه بندی کننده، صفاتی هستند که در شرایط مختلف محیطی به صورت یکسان یا با تغییرات بسیار اندک 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.

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).

۵-۳- صفات گروه بندی کننده در خرما شامل موارد زیر می باشد:

- (الف) برگ: نسبت طول به عرض پهنک (صفت ۴)
- (ب) برگچه: نسبت طول به عرض برگچه های میانی (صفت ۲۰)
- (ج) اسپات نر: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی (صفت ۲۵)
- (د) خوشه چه نر: طول (صفت ۳۲)
- (ه) میوه: شکل در مرحله خارک (صفت ۴۹)
- (و) میوه: نسبت طول به قطر در مرحله خارک (صفت ۵۲)
- (ز) میوه: رنگ زمینه در مرحله خارک (صفت ۵۳)
- (ح) هسته: شکل در مرحله خارک (صفت ۶۳)
- (ط) هسته: نسبت طول به قطر در مرحله خارک (صفت ۶۴)
- (ی) کلاهک: وضعیت استقرار روی میوه در مرحله خارک (صفت ۶۷)

۶- معرفی جدول صفات

۶-۱- برای ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری، صفات و حالات تظاهر آنها که در جدول صفات (بخش ۷) آورده شده است، باید مورد استفاده قرار گیرند.

۶-۲- به منظور پردازش الکترونیکی داده ها، امتیازها (اعداد ۱ تا ۹) در مقابل حالت تظاهر هر صفت آورده شده است.

۶-۳- علائم

(*) : صفاتی که با این علامت مشخص شده اند (صفات ستاره دار)، شامل صفاتی هستند که برای یکنواختی صفات در سطح بین المللی اهمیت دارند و همیشه برای آزمون های 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.

(+): وجود این علامت در مقابل یک صفت، به معنی داشتن توضیحات تکمیلی در بخش ۸ می‌باشد.

۷- جدول صفات

شماره صفت	علایم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱	(+)	درخت: میزان رشد طولی سالانه	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۲	(+)	برگ: طول پهنک	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۳	(+)	برگ: عرض پهنک	باریک متوسط پهن	۳ ۵ ۷
۴	(*)	برگ: نسبت طول به عرض پهنک	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۵	(+)	برگ: طول قسمت خاردار دمبرگ	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۶	(+)	برگ: طول قسمت بدون خار دمبرگ	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۷	(+)	برگ: طول دمبرگ	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۸	(+)	برگ: طول برگ	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۹		برگ: نسبت طول قسمت خاردار دمبرگ به طول دمبرگ	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۰	(*)	برگ: نسبت طول قسمت خاردار دمبرگ به طول برگ	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۱	(*)	برگ: نسبت طول دمبرگ به طول برگ	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۲		برگ: تعداد برگچه	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۳	(*)	برگ: تعداد خار	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۴		برگ: نسبت تعداد برگچه به تعداد خار	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱۵	(+)	برگ: زاویه حداکثر بین برگچه ها	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۶	(+)	برگ: زاویه حداقل بین برگچه ها	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۷	(*)	برگ: اختلاف زوایای حداقل و حداکثر بین برگچه ها	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۱۸	(+)	برگچه: طول برگچه های میانی	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۱۹	(+)	برگچه: عرض برگچه های میانی	باریک متوسط پهن	۳ ۵ ۷
۲۰	(*)	برگچه: نسبت طول به عرض برگچه های میانی	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۲۱	(*) (+)	خار: طول	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷

شماره صفت	علایم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۲	(+)	اسپات نر: طول	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۲۳	(+)	اسپات نر: عرض	باریک متوسط پهن	۳ ۵ ۷
۲۴	(*)	اسپات نر: نسبت طول به عرض	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۲۵	(*) (+)	اسپات نر: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی	شمشیری دوکی دوکی پهن	۱ ۲ ۳
۲۶	(+)	اسپات نر: زمان آغاز رسیدن طبیعی	زود متوسط دیر	۳ ۵ ۷
۲۷	(*) (+)	اسپات ماده: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی	شمشیری دوکی	۱ ۲
۲۸	(+)	اسپات ماده: زمان آغاز باز شدن طبیعی	زود متوسط دیر	۳ ۵ ۷

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۹		گل آذین نر: تعداد خوشه چه	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۳۰	(+)	گل آذین نر: طول محور حامل خوشه چه	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۳۱		خوشه چه نر: تعداد گل	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۳۲	(*)	خوشه چه نر: طول	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۳۳		خوشه چه نر: طول قسمت گلدار	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۳۴	(*)	خوشه چه نر: نسبت طول قسمت گلدار به طول خوشه چه	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۳۵	(+)	خوشه چه نر: تراکم گل روی قسمت گلدار	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۳۶	(*)	گل نر: رنگ	کرم روشن	۱
			صورتی مایل به قرمز	۲
۳۷	(*) (+)	خوشه میوه: طول دم خوشه	خیلی کوتاه	۱
			کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
			خیلی بلند	۹
۳۸	(+)	خوشه میوه: طول محور حامل خوشه چه	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
۳۹	(*) (+)	خوشه میوه: نسبت طول محور حامل خوشه چه به طول محور خوشه	خیلی کم	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹
۴۰		خوشه میوه: تعداد خوشه چه	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۴۱	(+)	خوشه میوه: عرض دم خوشه	باریک	۳
			متوسط	۵
			پهن	۷

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۴۲	(+)	خوشه میوه: رنگ دم خوشه	سبز روشن	۱
			زرد	۲
			نارنجی	۳
۴۳	(+)	خوشه چه میوه: تعداد گل	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۴۴	(+)	خوشه چه میوه: تراکم گل روی قسمت گلدان در مرحله خارک	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۴۵	(*)	خوشه چه میوه: طول	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
۴۶		خوشه چه میوه: طول قسمت گلدان	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
۴۷	(*)	خوشه چه میوه: نسبت طول قسمت گلدان به طول خوشه چه	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۴۸	(+)	میوه: اندازه در مرحله خارک	خیلی کوچک	۱
			کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷
			خیلی بزرگ	۹
۴۹	(*)	میوه: شکل در مرحله خارک	گرد	۱
			تخم مرغی	۲
	(+)		بیضی	۳
			گلابی شکل	۴
			پیاله‌ای	۵
			کوزه‌ای	۶
			دوکی	۷
۵۰	(+)	میوه: طول در مرحله خارک	خیلی کوتاه	۱
			کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
			خیلی بلند	۹
۵۱	(+)	میوه: قطر در مرحله خارک	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۵۲	(*)	میوه: نسبت طول به قطر در مرحله خارک	خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	۱ ۳ ۵ ۷ ۹
۵۳	(*)	میوه: رنگ زمینه در مرحله خارک	سبز مایل به زرد زرد زرد و قرمز نارنجی قرمز روشن قرمز تیره	۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶
۵۴		میوه: طرح رنگ در مرحله خارک	ساده نقطه دار	۱ ۲
۵۵	(+)	میوه: میزان گسی در مرحله خارک	خیلی کم کم متوسط زیاد	۱ ۳ ۵ ۷
۵۶	(+)	میوه: زمان ورود به مرحله خارک (خلال)	خیلی زود زود متوسط دیر خیلی دیر	۱ ۳ ۵ ۷ ۹

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۵۷	(+)	میوه: رنگ در مرحله خرما	کرم	۱
			زرد مایل به قهوه ای	۲
			قهوه ای مایل به قرمز	۳
			قهوه ای مایل به قرمز تیره	۴
			قهوه ای مایل به سیاه	۵
			سیاه	۶
۵۸	(*)	میوه: بافت در مرحله خرما	نرم	۳
			نیمه خشک	۵
			خشک	۷
۵۹		میوه: نسبت وزن گوشت به وزن هسته در مرحله خرما	خیلی کم	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹
۶۰		میوه: میزان رطوبت گوشت در مرحله خرما	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۶۱		میوه: میزان کل مواد جامد محلول گوشت در مرحله خرما	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۶۲	(+)	هسته: اندازه در مرحله خارک	کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۶۳	(*) (+)	هسته: شکل در مرحله خارک	بیضی	۱
			دوکی	۲
			کوزه‌ای	۳
			استوانه‌ای	۴
			پیاله‌ای	۵
۶۴	(*) (+)	هسته: نسبت طول به قطر در مرحله خارک	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۶۵	(*) (+)	هسته: وضعیت بال در مرحله خارک	بدون بال	۱
			دارای یک بال	۲
			دارای دو بال	۳
۶۶	(*)	کلاهک: رنگ در مرحله خارک	زرد	۱
			زرد و قرمز	۲
			قرمز	۳
۶۷	(*) (+)	کلاهک: وضعیت استقرار روی میوه در مرحله خارک	فرورفته	۱
			کمی برآمده	۲
			برآمده	۳

۸- روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات

۸-۱- توضیحات مرتبط با اکثر صفات

۸-۱-۱- مشاهدات مربوط به اندامهای رویشی از قبیل درخت، برگ، برگچه و خار هر سال در موقع مشخصی از فصلهای پاییز و زمستان انجام شود.

۸-۱-۲- مشاهدات مربوط به برگ، برگچه و خار، باید روی چهار عدد برگ از کامل ترین برگهای سبز، سالم و شاداب در هر درخت انجام شود. برگها از چهار جهت درخت و با برش در زیر اولین خار روی برگ از سمت تنه و عمود بر محور برگ از درخت جدا می گردند.

۸-۱-۳- مشاهدات مربوط به اسپاتهای نر و ماده، گل آذین، خوشه چه و گل نر، (به استثنای صفات زمان آغاز رسیدن طبیعی اسپاتهای نر و آغاز باز شدن اسپاتهای ماده که با بررسی کلیه اسپاتهای روی هر درخت یادداشت برداری می شوند) روی چهار عدد اسپات با رشد کامل و رسیده (در آستانه باز شدن) از چهار جهت هر درخت انجام شود. این مشاهدات باید بر روی اسپاتهای ظاهر شده در اواسط فصل گرده افشانی انجام گیرد. اسپاتهای نر برای اندازه گیری صفات در فصل گرده افشانی از سطح الیاف از درخت جدا گردند و اسپاتهای ماده برای ثبت مشاهدات مربوط خوشه، خوشه چه، میوه، هسته و کلاهک اتیکت گذاری شوند.

۸-۱-۴- مشاهدات مربوط به خوشه و خوشه چه میوه (به استثنای صفت زمان ورود به مرحله خارک که با بررسی کلیه خوشه های روی هر درخت یادداشت برداری می شود) روی چهار خوشه اتیکت گذاری شده، در مرحله خارک (خلال) انجام شود. برای این منظور، این چهار خوشه از سطح الیاف از درخت جدا گردند.

۸-۱-۵- مشاهدات مربوط به خوشه‌چه نر و خوشه‌چه میوه، به ترتیب روی شش خوشه‌چه نر از هر گل آذین نر و شش خوشه‌چه میوه از هر خوشه میوه (از ابتدا، وسط و انتهای محور حامل خوشه‌چه‌ها هر کدام دو خوشه‌چه جدا شود) صورت گیرد.

۸-۱-۶- مشاهدات مربوط به میوه، هسته و کلاهک روی ۲۵ عدد میوه که به طور تصادفی از هر درخت برداشت شده‌اند انجام شود. در مواردی که مشاهدات در مرحله خارک انجام می‌شود، میوه‌های سالم و با رنگ کامل و غیر آفتاب زده از وسط خوشه‌ها اتیکت گذاری شده و بلافاصله پس از جدا کردن خوشه‌ها از درخت (از هر خوشه ۱۰ عدد میوه و از مخلوط آنها ۲۵ عدد) جدا گردد. در انتخاب میوه خرما نیز نمونه برداری از میوه‌های خرمای کامل، سالم و غیر آفتاب زده از وسط چهار خوشه مشابه دیگر انجام شود.

۸-۱-۷- مشاهدات مربوط به هسته پس از حذف غشای درون‌بر و زواید جداشدنی چسبیده به آن صورت گیرد.

۸-۲- توضیحات برخی صفات

صفت ۱ - درخت: میزان رشد طولی سالانه

عبارت است از متوسط رشد طولی سالانه درخت که از تقسیم ارتفاع بالاترین سطح الیاف در تاج از سطح زمین بر سن (یعنی مجموع سالهای رشد) درخت بدست می آید.

صفت ۲ - برگ: طول پهنک

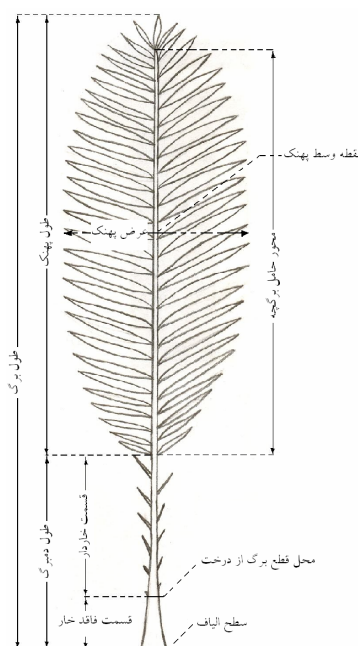
صفت ۳ - برگ: عرض پهنک

صفت ۵ - برگ: طول قسمت خاردار دمبرگ

صفت ۶ - برگ: طول قسمت بدون خار دمبرگ

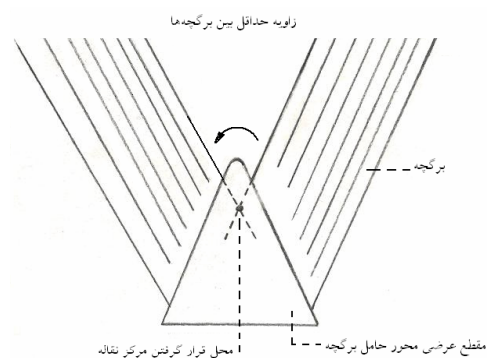
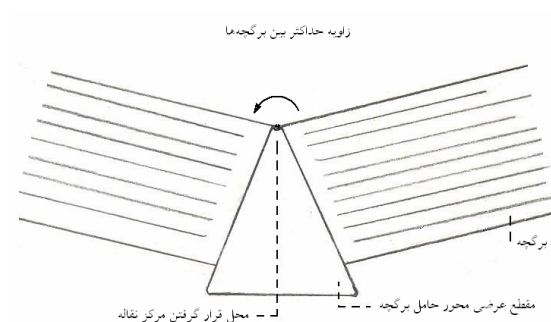
صفت ۷ - برگ: طول دمبرگ

صفت ۸ - برگ: طول برگ



صفات ۱۵ و ۱۶- برگ: زوایای حداکثر و حداقل بین برگچه‌ها

پس از قطع محور حامل برگچه از وسط طول پهنک و قراردادن امتداد آن در خط دید، زوایای حداکثر و حداقل بین برگچه‌ها با کمک نقاله اندازه‌گیری گردد.



صفات ۱۸ و ۱۹ - برگچه: طول و عرض برگچه‌های میانی

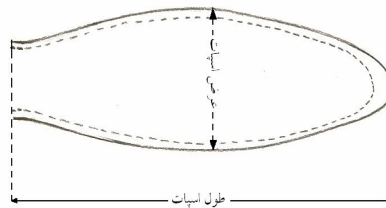
هشت عدد برگچه از نزدیکترین برگچه‌ها به وسط پهنک برگ (۳۲ عدد برگچه از مجموع چهار برگ جدا شده از یک نخل) جدا و طول هر یک از قاعده تا نوک و سپس، عرض آنها از وسط اندازه‌گیری گردد.

صفت ۲۱ - خار: طول

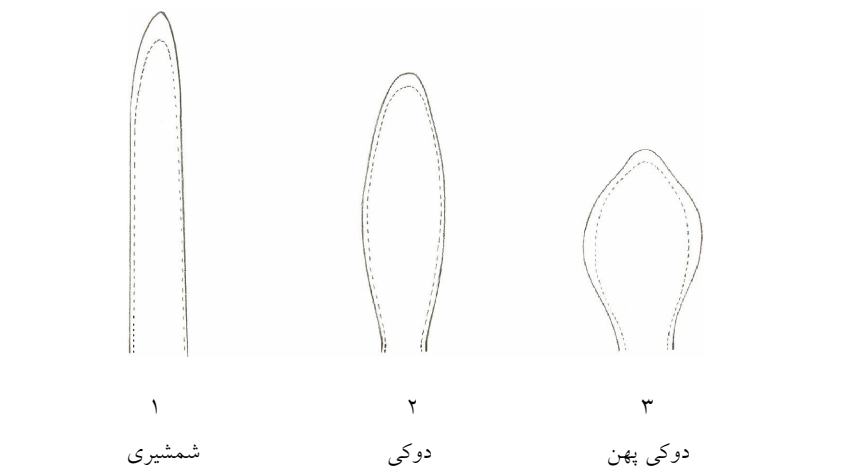
کلیه خارهای روی یک لبه دمبرگ در هر برگ جدا و طول آنها اندازه‌گیری گردد. لازم به ذکر است که خارها برخلاف برگچه‌ها و برگچه‌های خار مانند (که جزو برگچه‌ها محسوب می‌گردند) دارای سطوح ضخیم بوده و با فشردن دو لبه آنها میان انگشتان دست، از کمر نمی‌شکنند.

صفات ۲۲ و ۲۳ - اسپات نر: طول و عرض

طول اسپات از سطح الیاف (محل برش) تا نوک و بیشترین عرض آن اندازه‌گیری شود.



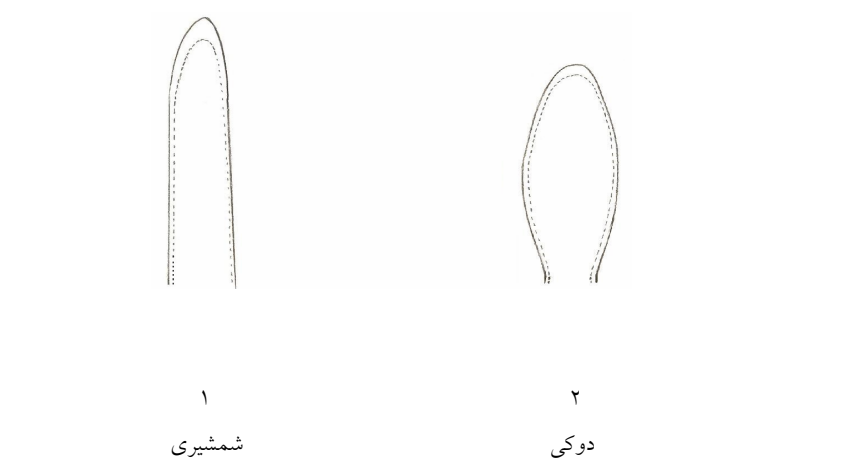
صفت ۲۵ - اسپات نر: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی



صفت ۲۶ - اسپات نر: زمان آغاز رسیدن طبیعی

زمان آغاز رسیدن طبیعی اسپات نر، هنگامی است که ۵ تا ۱۰ درصد از اسپاتها رسیده و برای تهیه گرده مناسب می باشند.

صفت ۲۷ - اسپات ماده: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی



صفت ۲۸ - اسپات ماده: زمان آغاز باز شدن طبیعی

زمان آغاز باز شدن طبیعی اسپات ماده، هنگامی است که ۵ تا ۱۰ درصد از اسپاتها باز شده باشند.

صفت ۳۰ - گل آذین نر: طول محور حامل خوشه‌چه

طول محل خروج اولین تا آخرین خوشه‌چه رشته اندازه‌گیری شود.

صفت ۳۵ - خوشه‌چه نر: تراکم گل روی قسمت گلدار

تراکم گل از تقسیم تعداد گل بر طول قسمت گلدار خوشه‌چه بدست می‌آید.

صفت ۳۷ - خوشه میوه: طول دم خوشه

از سطح الیاف تا محل خروج اولین خوشه‌چه‌ها در خوشه اندازه‌گیری شود.

صفت ۳۸ - خوشه میوه: طول محور حامل خوشه‌چه

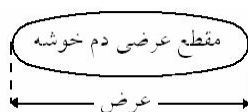
طول محل خروج اولین تا آخرین خوشه‌چه اندازه‌گیری شود.

صفت ۳۹ - خوشه میوه: نسبت طول محور حامل خوشه‌چه به طول محور خوشه

محور خوشه عبارتست از مجموع دم خوشه و محور حامل خوشه‌چه.

صفت ۴۱ - خوشه میوه: عرض دم خوشه

اندازه‌گیری پس از برش دم خوشه از نزدیک و زیر محل خروج اولین خوشه‌چه از سمت تنه با کمک خط کش میلی متری صورت پذیرد.



صفت ۴۲ - خوشه میوه: رنگ دم خوشه

برای مشاهده این صفت از بررسی قسمت‌های طبیعی و غیرآفتاب سوخته و معدل رنگ در سرتاسر دم خوشه استفاده شود.

صفت ۴۳ - خوشه چه میوه: تعداد گل

تعداد گل عبارت است از مجموع تعداد میوه های بذردار و بی بذر و داغی های به جای مانده از ریزش گل و میوه روی خوشه چه میوه (در مرحله خارک).

صفت ۴۴ - خوشه چه میوه: تراکم گل روی قسمت گلدار در مرحله خارک

تراکم گل از تقسیم تعداد گل بر طول قسمت گلدار خوشه چه بدست می آید.

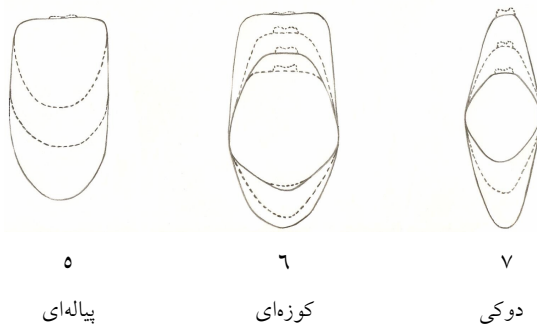
صفت ۴۸ - میوه: اندازه در مرحله خارک

اندازه میوه با اندازه گیری حجم آن مشخص می گردد.

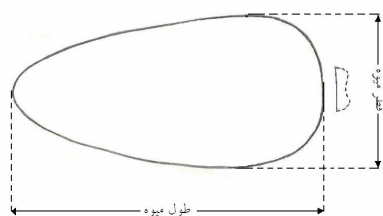
صفت ۴۹ - میوه: شکل در مرحله خارک

میزان کشیدگی هر شکل بر اساس نسبت طول به قطر مشخص گردد.





صفت ۵۰ و ۵۱ - میوه: طول و قطر در مرحله خارک
بیشترین طول میوه (بدون کلاهک) و بیشترین قطر آن اندازه گیری می گردد.



صفت ۵۵ - میوه: میزان گسی در مرحله خارک
اندازه گیری گسی در مرحله خارک، از طریق آزمون چشایی روی میوه های خارک کامل انجام می گیرد.

صفت ۵۶ - میوه: زمان ورود به مرحله خارک (خلال)
زمان ورود میوه به مرحله خارک هنگامی است که ۵ تا ۱۰ درصد از میوه ها کاملاً تغییر رنگ داده و به خارک تبدیل شده اند.

صفت ۵۷ - میوه: رنگ در مرحله خرما

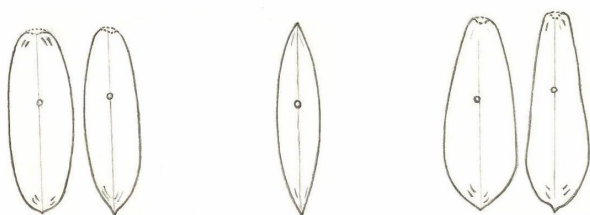
رنگ میوه بر روی قسمت هایی از میوه های تمیز که پوست آنها به گوشت چسبیده باشد، مشاهده می گردد.

صفت ۶۲ - هسته: اندازه در مرحله خارک

با اندازه گیری حجم هسته مشخص شود.

صفت ۶۳ - هسته: شکل در مرحله خارک

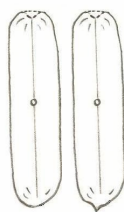
میزان کشیدگی هر شکل بر اساس نسبت طول به قطر مشخص می گردد.



۱
بیضی

۲
دوکی

۳
کوزه ای



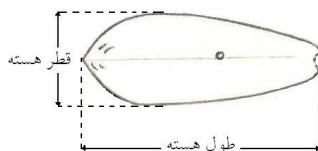
۴
استوانه ای



۵
پیاله ای

صفت ۶۴ - هسته: نسبت طول به قطر در مرحله خارک

بیشترین طول و قطر هسته در حالتی که از سمت شکمی روی سطح صاف قرار گرفته باشد، اندازه گیری می شود.



صفت ۶۵ - هسته: وضعیت بال در مرحله خارک

وضعیت بال هسته از سمت شکاف دار منظر شکمی بررسی می گردد.



۱

بدون بال



۲

دارای یک بال



۳

دارای دو بال

صفت ۶۷ - کلاهک: وضعیت استقرار روی میوه در مرحله خارک



۱

فرورفته



۲

کمی برآمده



۳

برآمده

در این قسمت چیزی ننویسید	
پرسشنامه فنی ثبت ارقام خرما تاریخ:	
این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد	
۱- موضوع	
نام علمی: <i>Phoenix dactylifera</i> L. نام عمومی: خرما	
۲- مشخصات درخواست کننده:	
نام و نام خانوادگی:	
تابعیت: شغل:	
نشانی محل کار:	
تلفن: فاکس:	
پست الکترونیک:	
نام به نژادگر (در صورتیکه متفاوت از درخواست کننده می باشد):	
۳- نام پیشنهادی رقم یا کد به نژادگر:	
نام پیشنهادی:	
کد به نژادگر:	
۴- اطلاعاتی در مورد منشاء، روش اصلاحی، نگهداری و تکثیر رقم:	
۴-۱- منشاء یا روش اصلاحی	
۴-۱-۱- شناخته شده نیست ☐	
۴-۱-۲- تلاقی	
تلاقی کنترل شده ☐ (لطفا ارقام والدینی را مشخص نمایید)	

تلاقی تا حدی شناخته شده ☐ (لطفا رقم یا ارقام والدینی را مشخص نمایید)

.....

تلاقی ناشناخته ☐

۴-۱-۳ جهش ☐ (لطفا رقم والد را مشخص نمایید)

۴-۱-۴ کشف و بهبود ☐ (لطفا مکان و زمان کشف و روش بهبود را مشخص

نمایید)

۴-۱-۵ روش دیگر ☐ (جزئیات آن را مشخص نمایید)

.....

۴-۲ نحوه تکثیر رقم

۴-۲-۱ ماده گیاهی از طریق کشت پاجوش به دست آمده است. بلی ☐ خیر ☐

۴-۲-۲ روش دیگر ☐ (جزئیات را شرح دهید)

.....

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

۵-۱ برگ: نسبت طول به عرض پهنک (صفت ۴)

کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐

۵-۲ برگ: نسبت طول دم برگ به طول برگ (صفت ۱۱)

کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐

۵-۳ برگچه: نسبت طول به عرض برگچه های میانی (صفت ۲۰)

کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐

۵-۴ اسپات نر: شکل از روبروی سطح محدب بیرونی (صفت ۲۵)

شمشیری ☐ دوکی ☐ دوکی پهن ☐

۵-۵ خوشه چه نر: طول (صفت ۳۲)

کوتاه ☐ متوسط ☐ بلند ☐

۵-۶- خوشه میوه: طول دم خوشه (صفت ۳۷) خیلی کوتاه ☐ کوتاه ☐ متوسط ☐ بلند ☐ خیلی بلند ☐ ۵-۷- میوه: شکل در مرحله خارک (صفت ۴۹) گرد ☐ تخم مرغی ☐ بیضی ☐ گلابی شکل ☐ پیاله ای ☐ کوزه ای ☐ دوکی ☐ ۵-۸- میوه: نسبت طول به قطر در مرحله خارک (صفت ۵۲) خیلی کم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ خیلی زیاد ☐ ۵-۹- میوه: رنگ زمینه در مرحله خارک (صفت ۵۳) سبز مایل به زرد ☐ زرد ☐ زرد و قرمز ☐ نارنجی ☐ قرمز روشن ☐ قرمز تیره ☐ ۵-۱۰- هسته: شکل در مرحله خارک (صفت ۶۳) بیضی ☐ دوکی ☐ کوزه ای ☐ استوانه ای ☐ پیاله ای ☐ ۵-۱۱- هسته: نسبت طول به قطر در مرحله خارک (صفت ۶۴) کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ ۵-۱۲- کلاهک: وضعیت استقرار روی میوه در مرحله خارک (صفت ۶۷) فرورفته ☐ کمی برآمده ☐ برآمده ☐
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 :

۷-۱- خصوصیات باغی (کیفیت میوه، ...):

.....

۷-۲- مقاومت به آفات و بیماریها :

.....

۷-۳- 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)

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

بلی ☐ خیر ☐

(اگر جواب مثبت است جزئیات را شرح دهید)

.....

۷-۵- اطلاعات تکمیلی دیگر :

۷-۶- 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 نبایست 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:

تاریخ و امضاء:

پیوست

جدول ۱- تعداد درختان خارج از تیپ مجاز (k) در اندازه نمونه های مختلف (n) در گونه ای 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
1-	1	0	1-	5	0	1-	10	0
2-	15	1	6-	35	1	11-	53	1
16-	44	2	36-	82	2	54-	110	2
45-	83	3	83-	137	3	111-	175	3
84-	129	4	138-	198	4	176-	244	4
130-	180	5	199-	262	5	245-	316	5
181-	234	6	263-	329	6	317-	390	6
235-	292	7	330-	399	7	391-	466	7
293-	353	8	400-	471	8	467-	544	8
354-	415	9	472-	544	9	545-	623	9
416-	479	10	545-	618	10	624-	703	10
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

Population Standard = 1%								
Acceptance probability $\geq 99\%$			Acceptance probability $\geq 95\%$			Acceptance probability $\geq 90\%$		
n		k	n		k	n		k
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
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 Guidelines
for the Conduct of Tests for
Distinctness, Uniformity and Stability

in

DATE PALM