

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

بادام

کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی

دکتر سید یعقوب صادقیان مطهر

دکتر جواد مظفری

دکتر محمد رضا جلال کمالی

دکتر یحیی دهقانی شورکی

دکتر محمدرضا احمدی

دکتر داراب حسنی

مهندس سکینه شفاءالدین

مهندس کاوه خاکسار

کارگروه تخصصی بادام

مهندس عبدالرضا کاوند

دکتر علی ایمانی

مهندس عیسی ظریفی

ویراستار

مهندس صمد مبصر

طرح روی جلد

مهندس اسماعیل نصرالهی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۵	روش بررسی
۷	ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری
۹	گروه‌بندی ارقام و سازماندهی آزمون‌ها
۱۰	معرفی جدول صفات
۱۲	جدول صفات
۲۲	روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات
۲۸	پرسشنامه فنی ثبت ارقام بادام
۳۳	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. به‌رحال 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.

همانطور 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 به‌نژادی 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 صمد مبصر و تنظیم نهایی دستورالعمل توسط آقای مهندس سید حسین جمالی انجام گرفت و از طریق اداره روابط عمومی و امور بین الملل موسسه به چاپ رسید.

برخود لازم می دانم که از همه اعضاء کمیته فنی ثبت که در تدوین و اعضاء کارگروه که در تهیه پیش نویس دستورالعمل های 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 می خواهم که در آینده نزدیک شاهد رویکرد جدیدی در توسعه اقتصاد کشاورزی کشور از طریق ثبت ارقام جدید گیاهی پرمحصول و حمایت از حقوق به نژادگر باشیم.

مجید دهقان شعار

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

۱- موضوع دستورالعمل

این دستورالعمل برای ثبت ارقام بادام (*Prunus amygdalus*) مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- مواد گیاهی مورد نیاز

۲-۱- موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال درمورد 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 گیاهی باید به شکل نهال پیوندی یکساله، شاخه حاوی جوانه، یا شاخه در حال خواب برای پیوند ارائه گردد.

۲-۳- حداقل مقدار ماده گیاهی که توسط متقاضی ارائه میشود، ۵-۸ درخت (نهال پیوندی یکساله) روی پایه های بذری بادام یا هیبرید بادام × هلو (GF 677) یا سه شاخه حاوی جوانه، یا ده شاخه در حال خواب برای پیوند شاخه که برای تولید ۱۵ نهال پیوندی کافی است، باشد. پایه مورد استفاده توسط موسسه تعیین می شود.

۲-۴- ماده گیاهی باید کاملاً سالم بوده، دارای قدرت رویش مناسبی باشد و به هیچ بیماری یا آفت مهمی آلوده (خصوصاً بیماری ویروسی) 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.

۳- روش بررسی

۳-۱- مدت زمان آزمون

به طور معمول شامل دو دوره رشد می‌باشد. دوره رشد به طول مدت یک فصل رویشی گفته می شود که با شکفتن غنچه آغاز و با اتمام دوره استراحت و تورم جوانه به پایان می رسد.

۳-۲- مکان آزمون

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

۳-۳- شرایط اجرای آزمون

آزمونها باید در شرایطی انجام شود که امکان رشد مناسب گیاه برای بروز صفات مربوط به رقم فراهم گردد. همچنین ضروری است که درختان در هر دوره محصول رضایت بخشی را تولید کنند.

۳-۴- طراحی آزمون

۳-۴-۱- آزمون باید طوری طراحی شود که ۳-۵ درخت مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.

۳-۴-۲- 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 فصل رشد نگردد.

۳-۴-۳- به جز موارد مشخص شده کلیه مشاهدات برگ باید روی برگ دهم تا دوازدهم از نوک شاخه در حال رشد و روی ۱۰-۵ برگ انجام شود.

یادآوری: باز شدن جوانه های برگ با زمان آغاز گلدهی مقایسه میشود.

۳-۴-۵- همه مشاهدات روی شاخه گلدهنده و گل باید در ناحیه یک سوم میانی شاخه و روی ۱۵ شاخه انجام گیرد.

۳-۴-۶- غیر از موارد مشخص شده همه مشاهدات روی گل باید روی گل های کاملاً باز شده در هنگام شکوفایی بساک انجام گیرد. زمان آغاز گلدهی زمانی است که ۱۰-۵ درصد گل های روی درخت کاملاً باز شده باشد. پایان گلدهی زمانی است که ۹۰ درصد گلبرگ ها ریزش کنند.

۳-۴-۷- همه مشاهدات روی میوه سبز بایستی حدود سه ماه بعد از شروع گلدهی یادداشت شوند.

۳-۴-۸- زمان بلوغ میوه هنگامی است که میان بر (مزوکارپ) شروع به خشکیدن نموده و ترک بر می دارد.

۳-۴-۹- همه مشاهدات روی میوه های خشک و مغز آنها بایستی حداقل روی ۳۰ میوه رسیده با محتوای آب کمتر از ۸ درصد که حدود حداقل یک ماه بعد از برداشت حاصل می گردد، انجام گیرد.

۳-۵- تعداد درختها یا قسمت های مورد آزمون

به جز در موارد مشخص شده، همه مشاهدات، باید بر روی پنج درخت یا قسمتهایی از آن پنج درخت انجام گیرد. در مورد قسمت های برداشته شده از درخت، تعداد نمونه برداشته شده از هر درخت می بایستی دو عدد باشد.

۳-۶- آزمون های تکمیلی

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

۳-۷- در صورتیکه برای صفات خاصی ارقام شاخص جهت ارزیابی در دسترس نباشد می توان از دستورالعمل توصیف صفات ¹IPGRI استفاده نمود.

۴- ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری

۴-۱- تمایز

۴-۱-۱- تفاوت های پایدار

تفاوت های مشاهده شده بین ارقام ممکن است آنقدر واضح باشد که فقط یک دوره رویشی برای آزمون کافی باشد. علاوه بر آن در برخی شرایط تاثیر محیط به اندازه ای نیست که به بیش از یک دوره رویشی برای اطمینان از تفاوت های پایدار بین ارقام نیاز باشد. یک راه اطمینان از وجود تفاوت کاملاً پایدار در یک صفت مشاهده شده در یک آزمون رویشی، آزمون آن صفت در حداقل دو فصل رویشی مستقل از هم می باشد.

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.

۴-۳- پایداری

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

۴-۳-۲- 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.

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- گروه‌بندی ارقام و سازماندهی آزمون ها

۵-۱- انتخاب ارقام رایج (شناخته شده) جهت کشت در آزمایش‌های مقایسه‌ای با ارقام داوطلب و تقسیم‌بندی این ارقام به گروه‌های مختلف بر اساس صفات گروه‌بندی کننده، سبب سهولت در ارزیابی تمایز می‌گردد.

۵-۲- صفات گروه‌بندی کننده صفاتی هستند که در شرایط مختلف محیطی به صورت یکسان بروز می‌کنند. این صفات می‌توانند به تنهایی یا در ترکیب با صفات مشابه دیگر مورد استفاده قرار گیرند. ارقام رایجی (شناخته شده) که در آزمون تمایز استفاده می‌شوند می‌توانند از آزمون ها حذف گردند. آزمون ها به گونه‌ای سازماندهی می‌شوند که ارقام مشابه در یک گروه قرار گیرند.

۵-۳- صفات گروه‌بندی کننده موثر شامل موارد زیر می باشد:

الف) گل: محل قرار گرفتن جوانه گل روی درخت (صفت ۱۵)

ب) زمان شروع گلدهی (صفت ۲۱)

ج) زمان رسیدن میوه (صفت ۳۳)

د) میوه: ضخامت پوسته هسته (صفت ۳۶)

ه) میوه: تزئینات روی پوسته هسته (صفت ۳۷)

و) میوه: نرمی وصفی پوسته هسته (صفت ۳۹)

ز) درصد وزن مغز میوه به وزن کل (صفت ۵۰)

۶- معرفی جدول صفات

۶-۱- صفات ستاره دار

صفات ستاره دار که با علامت * مشخص شده اند 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 می شوند، مگر اینکه بروز صفت توسط صفت قبلی یا شرایط محیطی امکان پذیر نباشد.

۶-۲- حالات تظاهر و یادداشتهای مرتبط با آنها

حالات تظاهر برای تعریف صفت و هماهنگی شرح مشخصات رقم ارائه گردیده اند. به منظور سهولت ثبت و تبادل داده ها ، 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 ستاره دار- بخش ۶-۱ را ببینید.

¹QL: صفت کیفی- بخش ۶-۳ را ببینید.

²QN: صفت کمی - بخش ۶-۳ را ببینید.

³PQ: صفت شبه کیفی- بخش ۶-۳ را ببینید.

(a-h) : 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

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱	QN (a)	درخت : قدرت رشد	ضعیف متوسط قوی	۳ ۵ ۷
۲	PQ (*) (+)	درخت : عادت رشد	کاملا افراشته افراشته گسترده روبه پایین کاملا رو به پایین	۱ ۲ ۳ ۴ ۵
۳	QN (*)	ضخامت شاخه های یکساله	نازک متوسط ضخیم	۳ ۵ ۷
۴	QN (*)	شاخه جوان : رنگیزه آنتوسیانین در شاخه های یکساله	ندارد دارد	۱ ۹
۵	QN (a)	شاخه جوان : میزان رنگیزه آنتوسیانین در شاخه های یکساله	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	شاخه یکساله : پوشش (کرک)	(a)	QL	(*)	۶
۳ ۵ ۷	زودتر همزمان دیرتر	زمان شکفتن جوانه برگ در مقایسه با شروع گلدهی	(a)	QN	(*)	۷
۳ ۵ ۷	تنک متوسط متراکم	تراکم شاخ و برگ	(a)	QN		۸
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	پهنک برگ : طول	(b)	QN		۹
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	پهنک برگ : عرض	(b)	QN		۱۰
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	پهنک برگ : نسبت طول به عرض	(b)	QN	(*)	۱۱

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱۲	(b) QN	برگ : رنگ پهنک	سبز روشن سبز سبز تیره	۳ ۵ ۷
۱۳	(b) QN	برگ : بریدگی حاشیه	مضرس دندانه ای	۱ ۲
۱۴	(b) QN (*)	برگ : طول دمبرگ	کوتاه متوسط بلند	۳ ۵ ۷
۱۵	(c) QN (*) (+)	گل : محل قرار گرفتن جوانه های گل روی درخت	بیشتر روی شاخه یکساله بیشتر روی اسپور روی شاخه و اسپور	۱ ۲ ۳
۱۶	(c) QL (*)	گل : شکل جوانه	مخروطی تخم مرغی گرد	۱ ۲ ۳
۱۷	(c) QN (*)	گل : درصد گل دوتایی در یک جوانه	کم متوسط زیاد	۱ ۳ ۵

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱۸	(*) PQ (c)	گل : رنگ نوک گلبرگ	سفید	۱
			صورتی متمایل به سفید	۲
			صورتی کم رنگ	۳
			صورتی	۴
			قرمز	۵
			سفید با نوک قرمز	۶
۱۹	QN (c)	گل : رنگ کاسبرگ	سبز	۱
			سبز قهوه ای	۲
			قهوه ای قرمز	۳
			قرمز تیره	۴
۲۰	QN (c)	گل : کرک دار بودن کاسبرگ	ندارد	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹
۲۱	QN (*) (c)	گل : زمان شروع گل دهی	خیلی زود	۱
			خیلی زود تا زود	۲
			زود	۳
			زود تا متوسط	۴
			متوسط	۵
			متوسط تا دیر	۶
			دیر	۷
			دیر تا خیلی دیر	۸
			خیلی دیر	۹

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۲	(*) QN (c)	گل : اندازه	خیلی کوچک	۱
			کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷
			خیلی بزرگ	۹
۲۳	(*) PQ (c)	گل : شکل گلبرگ	کشیده	۳
			بیضی	۵
			پهن	۷
۲۴	(*) QN (c)	گل : رنگ گلبرگ	سفید	۱
			سفید مایل به صورتی	۲
			صورتی	۳
			مایل به قرمز	۴
۲۵	QN (c)	گل : تعداد پرچم	کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
۲۶	QN (c)	گل : تعداد مادگی	همیشه یک مادگی	۱
			گاهی دو مادگی	۲
			بیشتر دو مادگی	۳
۲۷	QN (c)	گل : وضعیت کلاله در مقایسه با پساک	زیر	۱
			هم سطح	۲
			بالا	۳

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۸	QN (c)	گل : رنگیزه آنتوسیانین در میله پرچم	ندارد دارد	۱ ۹
۲۹	QL (c)	گل: اندازه کلاله	کوچک متوسط بزرگ	۳ ۵ ۷
۳۰	PQ (d)	میوه : اندازه میوه سبز	خیلی کوچک کوچک متوسط بزرگ خیلی بزرگ	۱ ۳ ۵ ۷ ۹
۳۱	QN (*) (+)	میوه : شکل میوه سبز	گرد تخم مرغی بیضی بیضی نوک دار	۱ ۲ ۳ ۴
۳۲	QN (d)	میوه : میزان کرک	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۳۳	QN (*)	میوه : زمان رسیدن	خیلی زود زود متوسط دیر خیلی دیر	۱ ۳ ۵ ۷ ۹

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۳۴	(d) PQ (+)	میوه : شکل میوه خشک	۱ گرد	۱
			۲ تخم مرغی	۲
			۳ تخم مرغی کشیده	۳
			۴ قلبی	۴
			۵ کشیده	۵
۳۵	(d) PQ (*)	میوه : شکل نوک میوه خشک	۱ پهن	۱
			۲ گرد	۲
			۳ نوک دار	۳
۳۶	(d) QN (*)	میوه : ضخامت پوسته هسته	۳ نازک	۳
			۵ متوسط	۵
			۷ ضخیم	۷
۳۷	(c) QN (*) (+)	میوه : تزیینات روی پوسته هسته	۱ فرورفتگی پراکنده	۱
			۳ متوسط	۳
			۵ متراکم	۵
			۷ شیاردار	۷
۳۸	(d) PQ (+)	میوه: دوام لایه بیرونی پوسته هسته	۱ پوسته را نگه نمی دارد	۱
			۳ قسمتی از پوسته باقی می ماند	۳
			۵ پوسته باقی می ماند	۵
۳۹	(d) QN (*)	میوه : نرمی و سختی پوسته هسته	۱ خیلی کم	۱
			۳ کم	۳
			۵ متوسط	۵
			۷ زیاد	۷
			۹ خیلی زیاد	۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵	بسته نیمه شکوفا شکوفا	میوه: باز شدن پوسته هسته	(d)	QN	(+)	۴۰
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد کم متوسط بزرگ خیلی بزرگ	میوه : وجود لبه اضافی میوه خشک	(d)	QN		۴۱
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	صفر یا خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	میوه : درصد میوه های دو قلو	(d)	QN		۴۲
۳ ۵ ۷ ۹	کشیده بیضی بیضی پهن پهن	مغز : شکل	(d)	QN	(*) (+)	۴۳
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	خیلی کوچک کوچک متوسط بزرگ خیلی بزرگ	مغز : اندازه	(d)	QN		۴۴

شماره صفت	علام	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۴۵	(d) QN	مغز : ضخامت	خیلی نازک	۱
			نازک	۳
			متوسط	۵
			ضخیم	۷
			خیلی ضخیم	۹
۴۶	(d) QN (*)	مغز : رنگ اصلی مغز	زرد	۱
			زرد متمایل به قهوه ای	۲
			قهوه ای روشن	۳
			قرمز قهوه ای	۴
			قهوه ای تیره شاه بلوطی	۵
۴۷	(d) QN	مغز : شدت رنگ	روشن	۳
			متوسط	۵
			تیره	۷
۴۸	(d) QN	مغز : سفتی	خیلی نرم	۱
			نرم	۳
			متوسط	۵
			سخت	۷
			خیلی سخت	۹
۴۹	(d) QN	مغز : طعم	شیرین	۱
			کمی تلخ	۳
			تلخ	۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	مغز: درصد وزن مغز به وزن کل	(d)	QN	(*)	۵۰

۸- روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات

۸-۱- توضیحات مرتبط با اکثر صفات

(a) درخت/ شاخه یکساله : به جز موارد ذکر شده کلیه مشاهدات روی درخت و شاخه یکساله باید در زمستان و روی درختانی که حداقل یکبار میوه داده اند، انجام گیرد.

(b) برگ: به جز مواردی که ذکر شد کلیه مشاهدات روی برگ باید در تابستان روی برگهای کاملاً توسعه پیدا کرده از قسمت یک سوم میانی شاخه سال جاری که کاملاً رسیده باشد ، انجام گیرد.

(c) گل: به جز مواردی که ذکر شد کلیه مشاهدات روی گل باید روی گلهای کاملاً توسعه یافته هنگام شکوفایی بساک انجام گیرد.

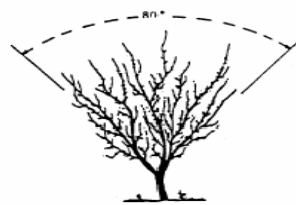
(d) میوه (مغز) / هسته: کلیه مشاهدات روی میوه خشک باید حداقل روی ۳۰ میوه رسیده با محتوای آب کمتر از ۸٪ که حدود یک ماه بعد از برداشت حاصل می گردد انجام گیرد.

۸-۲- توضیحات برخی صفات

صفت ۱- درخت: قدرت رشد

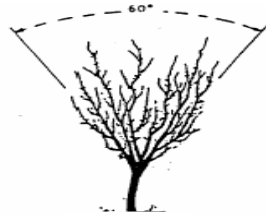
فراوانی کلی رشد رویشی در نظر گرفته شود.

صفت ۲- درخت: عادت رشد



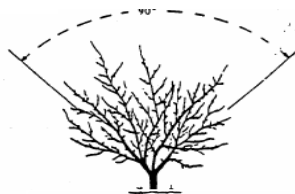
۲

افراشته



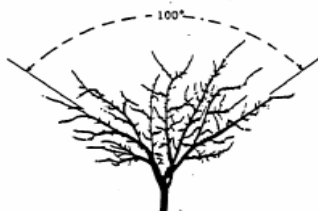
۱

کاملاً
افراشته



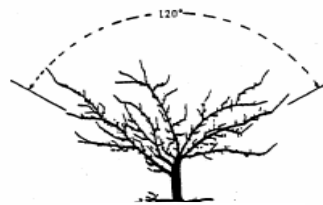
۳

گسترده



۴

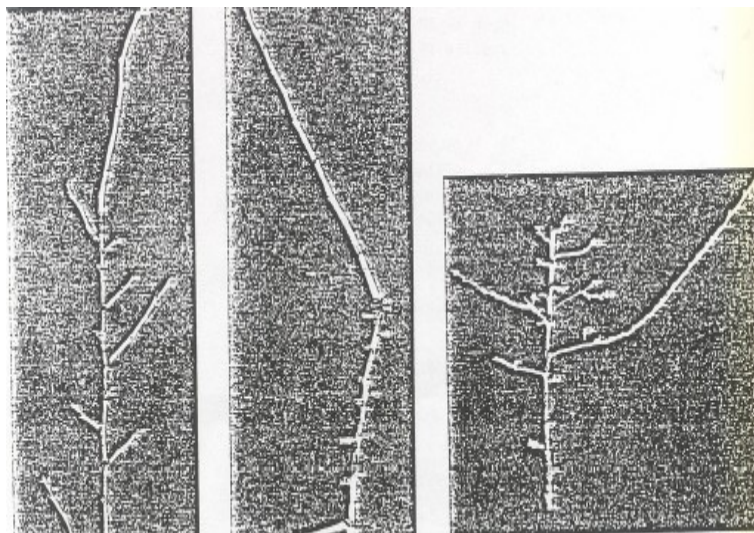
رو به پایین



۵

کاملاً رو به پایین

صفت ۱۵- محل قرار گرفتن جوانه های گل روی درخت



۱

بیشتر روی شاخه یک ساله

۲

بیشتر روی اسپور

۳

روی شاخه و اسپور

صفت ۲۱- زمان شروع گل دهی

هنگامی که ۱۰-۵٪ گل‌های روی درخت کاملاً باز شده باشند.

صفت ۲۳- گل: شکل گلبرگ



۳

کشیده



۵

بیضی



۷

پهن

صفت ۳۱- میوه: شکل میوه سبز



۱

گرد



۲

تخم مرغی



۳

بیضی



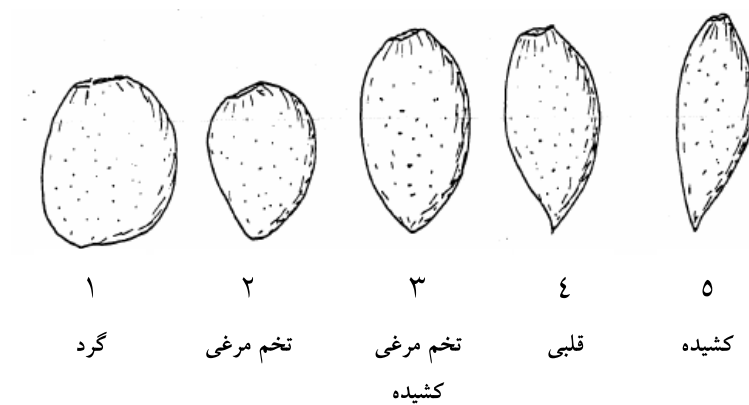
۴

بیضی نوک دار

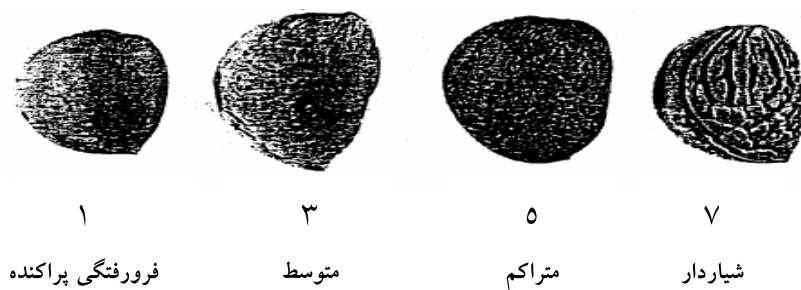
صفت ۳۳- میوه : زمان رسیدن

زمان رسیده میوه زمانی است که مزوکارپ شروع به خشک شدن نموده و ترک بر می دارد.

صفت ۳۴- میوه: شکل میوه خشک



صفت ۳۷- میوه : تزئینات پوسته



صفت ۳۸- دوام لایه بیرونی پوسته هسته



۱

پوسته را نگه نمی دارد



۳

قسمتی از پوسته باقی می ماند



۵

پوسته باقی می ماند

صفت ۴۰- باز شدن پوسته هسته



۱

بسته



۳

نیمه شکوفا



۵

شکوفا

در این قسمت چیزی ننویسید	
پرسشنامه فنی ثبت ارقام بادام تاریخ تقاضا :	
این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد	
۱- موضوع نام علمی: <i>Prunus amygdalus</i> L. نام عمومی: بادام	
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- روش اصلاحی

رقم از روشهای زیر به دست آمده است:

۴-۱-۱- دورگ گیری

الف) دورگ گیری کنترل شده ☐ (ارقام والدینی را مشخص کنید)

ب) دورگ گیری تقریباً شناخته شده ☐

(رقم (های) والدینی شناخته شده را مشخص کنید)

ج) دورگ گیری نا شناخته ☐

۴-۱-۲- جهش ☐ (رقم والدینی را مشخص کنید)

۴-۱-۳- کشف و بهبود ☐

مشخص کنید کجا و کی کشف شده است و چگونه توسعه پیدا کرده است.

۴-۱-۴- روش دیگر ☐ (جزئیات را تهیه کنید).

۴-۲- روش تکثیر رقم

۴-۲-۱- تکثیر رویشی

الف) پیوند جوانه و شاخه ☐

ب) سایر ☐ (روش را بیان کنید).

۴-۲-۲- غیره ☐ (جزئیات را تهیه کنید).

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

۵-۱- گل : زمان شروع گلدهی (صفت شماره ۲۱)

خیلی زود ☐ خیلی زود تا زود ☐ زود ☐ زود تا متوسط ☐ متوسط ☐

متوسط تا دیر ☐ دیر ☐ دیر تا خیلی دیر ☐ خیلی دیر ☐

۵-۲- میوه: ضخامت پوسته هسته (صفت شماره ۳۶)

نازک ☐ متوسط ☐ ضخیم ☐

۵-۳- میوه: نرمی و سختی پوسته هسته (صفت شماره ۳۹)

خیلی کم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ خیلی زیاد ☐

۵-۴- میوه زمان رسیدن (صفت شماره ۳۳)

خیلی زود ☐ زود ☐ متوسط ☐ دیر ☐ خیلی دیر ☐

۵-۵- درصد میوه های دوقلو (صفت شماره ۴۲)

صفر یا خیلی کم ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐ خیلی زیاد ☐

۶-۵- مغز: درصد وزن مغز به وزن کل (صفت شماره ۵۰)

کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☐

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 ، خودگشتی، ...):

.....

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 :

نهال های ارائه شده برای آزمون ثبت نبایست قبلا 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

Population Standard = 1%								
Acceptance probability $\geq 99\%$			Acceptance probability $\geq 95\%$			Acceptance probability $\geq 90\%$		
n		k	n		k	n		k
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
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

Almond