

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

سیب

کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی

دکتر سید یعقوب صادقیان مطهر

دکتر جواد مظفری

دکتر یحیی دهقانی شورکی

دکتر محمدرضا احمدی

مهندس سکینه شفاءالدین

مهندس کاوه خاکسار

کارگروه تخصصی سیب

مهندس عاطفه خندان

دکتر یحیی دهقانی شورکی

دکتر حسن حاجنجاری

مهندس مهشید فخرایی لاهیجی

ویراستار

مهندس سید حسین جمالی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۵	روش بررسی
۷	روش‌ها و مشاهدات
۸	گروه‌بندی ارقام
۹	معرفی جدول صفات
۱۱	جدول صفات
۲۳	روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات
۳۴	پرسشنامه فنی ثبت ارقام سیب
۳۹	پیوست

بسمه تعالی

پیش گفتار

به نژادی 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 به نژادی قرار دارند. به نژادگر 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 به نژادگر 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.

به نژادی 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 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 خانم مهندس عاطفه خندان انجام گرفت و از طریق اداره روابط عمومی و امور بین الملل موسسه به چاپ رسید.

برخود لازم می‌دانم که از همه اعضاء کمیته فنی ثبت که در تدوین و اعضاء 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

۱-۱- این دستورالعمل به منظور ثبت کلیه ارقام سیب درختی (*Malus domestica* Borkh.) مورد استفاده قرار می‌گیرد و برای ارقامی که صرفاً به منظور ارقام پایه و یا ارقام زینتی بکار می‌روند، به دستورالعمل‌های مربوطه مراجعه شود.

۱-۲- برای انجام آزمون رقمی که هم به عنوان پایه یا زینتی و هم به عنوان رقم تولید میوه بکار رود، باید از این دستورالعمل به همراه دستورالعمل‌های مربوطه استفاده شود.

۲- مواد گیاهی مورد نیاز

۲-۱- موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مورد زمان و مکان تحویل، مقدار و نوع مواد گیاهی ارقام درخواست شده برای ثبت، تصمیم‌گیری می‌کند. متقاضیانی که مواد گیاهی مورد ثبت را از خارج کشور وارد می‌کنند باید مدارک نشان دهنده ورود قانونی و سلامت آن را ارائه کند.

۲-۲- مواد گیاهی باید به شکل نهال پیوندی (روی پایه رویشی) یا به صورت شاخه یکساله^۱ یا شاخه خشبی^۲ ارائه گردد.

۲-۳- متقاضی باید حداقل مقادیر زیر را ارائه نماید:

1 - budstick
2 - graftwood

الف - برای ارقام حاصل از تلاقی: پنج درخت یا پنج شاخه خواب برای پیوندزدن

ب- برای ارقام حاصل از موتاسیون: ۱۰ درخت یا ۱۰ شاخه خواب برای پیوندزدن

۲-۴- مواد گیاهی باید از سلامت ظاهری برخوردار بوده ، توان رویشی مناسب داشته و به هیچ بیماری یا آفت مهمی آلوده نباشد.

۲-۵- مواد گیاهی نباید با هیچ ماده‌ای که بروز صفات رقم را تحت تاثیر قرار دهد تیمار شود، مگر اینکه موسسه آن را مجاز دانسته و یا درخواست 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 حداقل شامل دو دوره رشد مستقل می‌باشد. دوره رشد به طول مدت یک فصل رویشی گفته می‌شود که با شکفتن غنچه (گلدهی یا رویشی)، گلدهی و برداشت میوه آغاز و با اتمام دوره استراحت و تورم جوانه‌های دوره جدید به پایان می‌رسد.

۳-۲- مکان آزمون

آزمون‌ها معمولاً در یک مکان انجام می‌شود.

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 یک از دو دوره رشد، محصول رضایت بخشی تولید کنند.

۳-۴- طراحی آزمون

۳-۴-۱- آزمون باید طوری طراحی شود که برای ارقام حاصل از تلاقی حداقل پنج درخت و برای ارقام حاصل از موتاسیون حداقل ۱۰ درخت مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند.

۳-۴-۲- طراحی آزمون باید به گونه‌ای باشد که وقتی قسمت‌هایی از درخت برای اندازه‌گیری یا شمارش بریده می‌شود، در اندازه‌گیری‌های آخر دوره رشد اختلال ایجاد نکند.

۳-۵- تعداد درخت‌ها یا قسمت‌های مورد آزمون

۳-۵-۱- برای ارقام حاصل از تلاقی همه مشاهدات باید بر مبنای ارزیابی حداقل پنج درخت یا قسمت‌های گرفته شده از پنج درخت انجام شود. در مورد قسمت‌های گرفته شده از درخت، از هر درخت باید دو نمونه گرفته شود.

۳-۵-۲- برای ارقام حاصل از موتاسیون همه مشاهدات باید بر مبنای ارزیابی حداقل ۱۰ درخت یا قسمت‌های گرفته شده از ۱۰ درخت انجام شود. در مورد قسمت‌های گرفته شده از درخت، از هر درخت باید یک نمونه گرفته شود.

۳-۶- آزمون های تکمیلی

در صورت نیاز می توان آزمون های تکمیلی انجام داد.

۳-۷- در صورتیکه برای صفات خاصی ارقام شاخص جهت ارزیابی در دسترس نباشد می توان از دستورالعمل توصیف صفات¹ IPGRI 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 رشد برای آزمون کافی باشد. علاوه بر آن در برخی شرایط تاثیر محیط به اندازه ای نیست که بیش از یک دوره رشد برای اطمینان از تفاوت های پایدار بین ارقام، لازم باشد. یک راه اطمینان از وجود تفاوت کاملا پایدار در صفت مشاهده شده، آزمون آن صفت در حداقل دو دوره رشد مستقل از هم می باشد.

۴-۱-۲- تفاوت های واضح

تشخیص وضوح تفاوت 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 ۵ درخت نباید درخت خارج از تیپ داشته باشیم و در نمونه ای شامل ۱۰ درخت، حداکثر یک درخت خارج از تیپ مجاز می باشد.

۴-۳- پایداری

۴-۳-۱- در عمل اجرای آزمون های خاص پایداری بطوری که منجر به نتایجی با قطعیت آزمون های تمایز و یکنواختی شود، معمول نیست، تجربه نشان داده است بسیاری از ارقام یکنواخت، پایدار نیز می باشند.

۴-۳-۲- در موارد لازم یا مشکوک برای اطمینان از بروز همان خصوصیات در نمونه قبلی و اطمینان از پایداری صفات یک نسل بیشتر کشت و یا یک نمونه جدید آزمون می شود.

۵- گروه بندی ارقام

۵-۱- برای تسهیل در ارزیابی تمایز می بایست ارقام مورد کشت به گروه هایی تقسیم شوند. صفاتی مناسب این هدف می باشند که بر حسب تجربه در رقم بدون تغییر

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

بوده یا تغییر کمی دارند. حالت های تظاهر آنها می بایست توزیع نسبتاً یکنواختی در مجموعه ارقام داشته باشد.

۵-۲- پیشنهاد می شود که از صفات زیر جهت گروهبندی استفاده شود:

الف - درخت: نوع (صفت ۲)

ب- درخت: عادت رشد: فقط برای ارقامی که دارای تاج منشعب هستند
(صفت ۳)

ج- میوه: شکل کلی (صفت ۲۸)

د- میوه: نسبت رنگ رو (صفت ۳۶)

ه - میوه: هاله رنگ روی پوست - بدون لکه (صفت ۳۷)

و- میوه: تیپ رنگ رو (صفت ۳۹)

ز- زمان شروع گلدهی (صفت ۵۵)

ح- زمان رسیدن میوه برای مصرف (صفت ۵۷)

۶- معرفی جدول صفات

۶-۱- حالات تظاهر و یادداشت های 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.

۶-۲- انواع تظاهر

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

۶-۳- صفات ستاره‌دار

صفات‌ی که در هر دوره رشد برای آزمون تمام ارقام باید مورد استفاده قرار گرفته و همیشه در شناسنامه رقم لحاظ می‌شود، جز در شرایطی که بروز فنوتیپ یک صفت مقدم یا شرایط محیطی منطقه‌ای مانع از بروز آن گردد.

۶-۴- علائم

(*) به توضیحات بخش ۶-۳ مراجعه شود.

1^{QL}: صفت کیفی - به توضیحات بخش ۶-۲ مراجعه شود.

2^{QN}: صفت کمی - به توضیحات بخش ۶-۲ مراجعه شود.

3^{PQ}: صفت شبه کیفی - به توضیحات بخش ۶-۲ مراجعه شود.

(e)-(a): به توضیحات جدول صفات در بخش ۸-۱ مراجعه شود.

(+) به توضیحات جدول صفات در بخش ۸-۲ مراجعه شود.

۷- جدول صفات

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷	بسیار ضعیف ضعیف متوسط قوی	درخت: قدرت رشد	c	QN	(+)	۱
۱ ۲	ستونی منشعب	درخت: نوع	a	QL	(+) (*)	۲
۱ ۲ ۳ ۴	افراشته گسترده آویخته مجنون	درخت: عادت رشد (فقط برای ارقام با نوع تاج منشعب)		QN	(+) (*)	۳
۱ ۲ ۳	فقط روی میخچه‌ها روی میخچه‌ها و شاخه‌های بلند فقط روی شاخه‌های بلند	درخت : نوع میوه‌دهی	e	QN	(+)	۴
۳ ۵ ۷ ۹	نازک متوسط ضخیم بسیار ضخیم	شاخه یکساله: ضخامت	b	QN	(+)	۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷	بسیار کوتاه کوتاه متوسط بلند	شاخه یکساله: طول میانگره	b	QN	(+) (*)	۶
۱ ۲ ۳ ۴ ۵	قهوه‌ای مایل به سبز قهوه‌ای مایل به قرمز قهوه‌ای روشن قهوه‌ای قهوه‌ای تیره	شاخه یکساله: رنگ پوست (جهت رو به آفتاب)	b	PQ		۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	شاخه یکساله: کرک (روی نیمه انتهایی شاخه)	b	QN		۸
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	شاخه یکساله: تعداد عدسک‌ها	b	QN	(*)	۹
۱ ۲ ۳	رو به بالا رو به بیرون رو به پایین	پهنک برگ: زاویه نسبت به ساقه	c	QN	(+) (*)	۱۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
			c	QN	(*)	
۱ ۳ ۵ ۷	بسیار کوتاه کوتاه متوسط بلند	پهنک برگ: طول	c	QN	(*)	۱۱
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	پهنک برگ: عرض	c	QN	(*)	۱۲
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	پهنک برگ: نسبت طول به عرض	c	QN	(*)	۱۳
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	پهنک برگ: شدت رنگ سبز	c	QN		۱۴
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	دندانهای دندانهای دو طرفه اره‌ای نوع ۱ اره‌ای نوع ۲ اره‌ای دو طرفه صاف	پهنک برگ: بریدگی‌های حاشیه (نیمه بالایی)	c	PQ	(+)	۱۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم متوسط زیاد	پهنک برگ: کرک روی سطح پایینی	c	QN		۱۶
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	دمگل: طول	c	QN	(*)	۱۷
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	دمگل: گسترش رنگ آنتوسیانین از قاعده	c	QN		۱۸
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷	سفید صورتی مایل به زرد صورتی روشن صورتی تیره قرمز قرمز تیره بنفش	گل: رنگ غالب در مرحله بادکنکی	d	PQ	(+) (*)	۱۹
۱ ۳ ۵ ۷	بسیار کم کم متوسط زیاد	گل: قطر (در حالتی که گلبرگ ها در وضعیت افقی پرس شده باشند)	d	QN	(*)	۲۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۲ ۳	آزاد نیمه هم پوشان هم پوشان	گل: آرایش گلبرگ‌ها	d	QN	(+) (*)	۲۱
۱ ۲ ۳	کوتاه‌تر هم سطح بلندتر	گل: موقعیت کلاله نسبت به بساک	d	QN	(+)	۲۲
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	میوه جوان: گسترش آنتوسیانین در رنگ رو	e	QN		۲۳
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹	بسیار کوچک بسیار کوچک تا کوچک کوچک کوچک تا متوسط متوسط متوسط تا بزرگ بزرگ بزرگ تا بسیار بزرگ بسیار بزرگ	میوه: اندازه	f	QN	(*)	۲۴

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	میوه: طول	f	QN	(*) (+)	۲۵
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: قطر	f	QN	(*) (+)	۲۶
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار کوچک کوچک متوسط بزرگ بسیار بزرگ	میوه: نسبت طول به قطر	f	QN	(*)	۲۷
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷	زنگوله‌ای مخروطی تخم مرغی استوانه‌ای بیضی کروی بشقابی	میوه: شکل کلی	f	PQ	(*) (+)	۲۸
۱ ۲ ۳	ندارد یا ضعیف حد واسط قوی	میوه: برجستگی‌های اطراف چشم	f	QN		۲۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
			f	QN	(*)	
۱ ۲ ۳	ندارد یا کوچک حد واسط بزرگ	میوه: وجود تاج در عمق کاسه گل	f	QN		۳۰
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: اندازه چشم	f	QN	(*)	۳۱
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	میوه: طول کاسبرگ	f	QN		۳۲
۱ ۲ ۳	ندارد یا ضعیف حد واسط قوی	میوه: مومی شدن پوست	f	QN	(*)	۳۳
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم حد واسط زیاد	میوه: چربی پوست	f	QN		۳۴
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	مشخص نیست زرد مایل به سفید زرد سبز مایل به سفید سبز مایل به زرد سبز	میوه: رنگ زمینه	f	PQ	(*)	۳۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	میوه: نسبت رنگ رو	f	QN	(*)	۳۶
۱ ۲ ۳ ۴ ۵	قرمز نارنجی قرمز صورتی قرمز قرمز بنفش قرمز قهوه‌ای	میوه: هاله رنگ روی پوست، بدون لکه	f	PQ	(*)	۳۷
۳ ۵ ۷	روشن متوسط تیره	میوه: شدت رنگ رو	f	QN	(*) (+)	۳۸
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷	لکه یکدست لکه یکدست بانوارهای کم‌رنگ لکه یکدست بانوارهای واضح لکه یکدست کم‌رنگ با نوارهای واضح فقط نواری (بدون لکه) دارای لکه رو و خالدار دارای لکه رو، نواری و خالدار	میوه: تیپ رنگ رو	f	PQ	(*)	۳۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
			f	QN	(*)	
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	میوه: عرض رگه‌ها	f	QN	(*)	۴۰
۱ ۲ ۳	ندارد یا کوچک متوسط بزرگ	میوه: ناحیه زنگار محل اتصال دم	f	QN	(*)	۴۱
۱ ۲ ۳	ندارد یا کوچک متوسط بزرگ	میوه: ناحیه زنگاری روی لپ میوه	f	QN		۴۲
۱ ۲ ۳	ندارد یا کوچک متوسط بزرگ	میوه: ناحیه زنگاری اطراف حفره چشم	f	QN	(*)	۴۳
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	میوه: تعداد عدسک‌ها	f	QN		۴۴
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	میوه: اندازه عدسک‌ها	f	QN		۴۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
			f	QN	(*)	
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار کوتاه کوتاه متوسط بلند بسیار بلند	میوه: طول دم	f	QN	(*)	۴۶
۳ ۵ ۷	نازک متوسط ضخیم	میوه: ضخامت دم	f	QN	(*)	۴۷
۳ ۵ ۷	سطحی کم عمق عمیق	میوه: عمق گودی دم	f	QN	(*) (+)	۴۸
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	میوه: عرض گودی دم	f	QN	(*) (+)	۴۹
۳ ۵ ۷	سطحی کم عمق عمیق	میوه: عمق گودی چشم	f	QN	(*) (+)	۵۰
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	میوه: عرض گودی چشم	f	QN	(*) (+)	۵۱

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار نرم نرم متوسط سفت بسیار سفت	میوه: سفتی بافت	e	QN	(*) (+)	۵۲
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	سفید کرم مایل به زرد مایل به سبز مایل به صورتی مایل به قرمز	میوه: رنگ گوشت	f	PQ	(*)	۵۳
۱ ۲ ۳	بسته یا کمی باز نسبتا باز کاملا باز	میوه: فضای بین برچه های تخمندان (در برش عرضی)	f	QN	(*) (+)	۵۴
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار زود زود متوسط دیر بسیار دیر	زمان شروع گلدهی		QN	(*) (+)	۵۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱	بسیار زود	زمان برداشت				۵۶
۳	زود					
۵	متوسط		QN	(+)		
۷	دیر					
۹	بسیار دیر					
۱	بسیار زود	زمان رسیدن میوه برای مصرف				۵۷
۲	بسیار زود تا زود					
۳	زود					
۴	زود تا متوسط					
۵	متوسط		f	QN	(*)	
۶	متوسط تا دیر				(+)	
۷	دیر					
۸	دیر تا بسیار دیر					
۹	بسیار دیر					

۸- روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات**۸-۱- توضیحات مرتبط با اکثر صفات**

(a) درخت: نوع و عادت رشد: مشاهدات باید روی درخت عریان در زمستان ارزیابی شود.

(b) شاخه یکساله: مشاهدات مربوط به شاخه‌های یکساله باید روی شاخه‌های جانبی خواب در زمستان اندازه‌گیری شوند. درختان باید در محل آزمون حداقل یک دوره رشد را کامل کرده باشند.

(c) قدرت رشد درخت، پهنک برگ، دمگل: مشاهدات باید در تابستان وقتی که درخت در اوج رشد رویشی است اندازه‌گیری شوند. مشاهدات مربوط به پهنک برگ و دمگل باید در زمان نمو کامل برگ از یک سوم میانی شاخه‌های قوی فصل جاری از بیرون تاج درخت ارزیابی شوند.

(d) گل: مشاهدات مربوط به گل باید روی دومین گل یا گل‌های بعدی در زمان شروع شکوفایی بساک‌ها ارزیابی شوند.

(e) نوع میوه دهی، میوه جوان: ارزیابی باید ۴۰ روز بعد از گلدهی انجام شود.

(f) میوه: ارزیابی‌های مربوط به میوه باید روی ۱۰ میوه شاخص حاصل از یک نمونه با حداقل ۲۰ میوه در زمان رسیدن برای مصرف اندازه‌گیری شود. میوه انتهایی

(شاه میوه) باید از نمونه حذف شود.

۸-۲- توضیحات برخی صفات

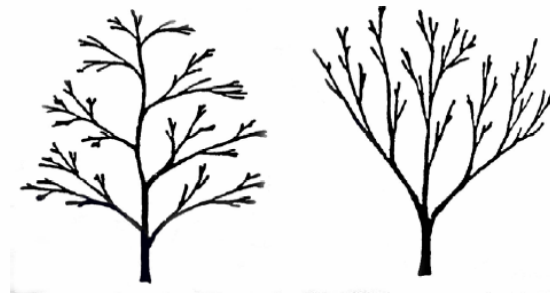
صفت ۱- درخت : قدرت رشد

قدرت رشد درخت باید به طور کلی به صورت فراوانی رشد رویشی ارزیابی شود.

صفت ۲- درخت : نوع

ستونی: یک درخت فشرده تیپ اسپور که به ظاهر شاخه‌های جانبی ندارد. میخچه‌های بارده کوتاه به صورت فشرده در امتداد ساقه اصلی تولید می‌شوند.
منشعب: حالتی که درختان شاخه‌های کاملاً نمو یافته دارند.

صفت ۳ : درخت : عادت رشد : فقط برای ارقام با نوع تاج منشعب



۲
گسترده

۱
افراشته



۴

مجنون



۳

آویخته

صفت ۴: درخت: نوع میوه دهی



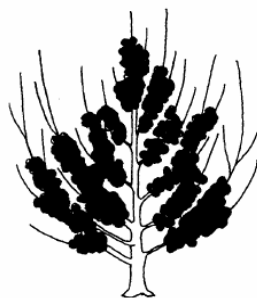
۳

فقط روی شاخه‌های بلند



۲

روی میخچه‌ها و شاخه‌های بلند



۱

فقط روی میخچه‌ها

صفت ۵ : شاخه یکساله : ضخامت

ضخامت شاخه یکساله باید از وسط میانگره میانی ارزیابی و با یک کولیس دقیق اندازه گیری شود.

صفت ۶ : شاخه یکساله : طول میانگره

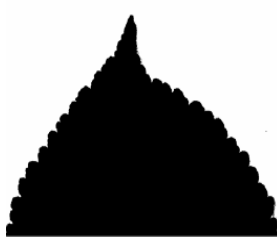
طول میانگره باید در یک سوم میانی شاخه با یک کولیس دقیق اندازه گیری شود.

صفت ۱۰ : پهنک برگ : زاویه نسبت به ساقه



صفت ۱۵: پهنک برگ: بریدگی های حاشیه (نیمه بالایی)

نوع غالب بریدگی باید در نظر گرفته شود.



۲

دندانهای دوطرفه



۱

دندانهای ساده



۴

اره‌ای نوع ۲



۳

اره‌ای نوع ۱



۶

صاف



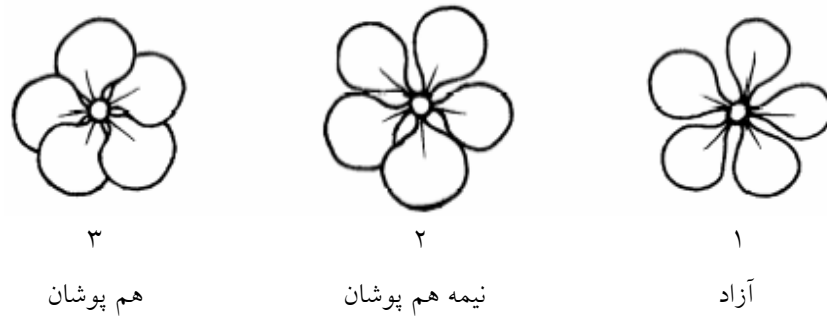
۵

اره‌ای دوطرفه

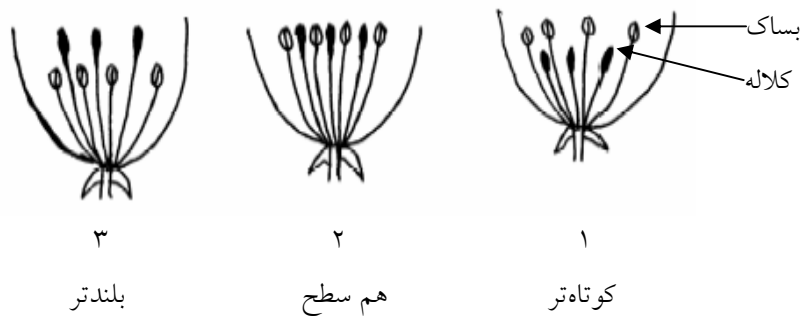
صفت ۱۹: گل: رنگ غالب در مرحله بادکنکی

مرحله بادکنکی مرحله فنولوژیکی در دوره نمو گل وقتی که کاسه گل کاملا باز شده و گلبرگ‌ها قابل تشخیص باشند، کاسه گل تا حدودی باز و متورم شده ولی هنوز بسته است، اندام‌های داخلی گل پوشیده شده است. مرحله بادکنکی معمولا یک تا دو روز قبل از باز شدن گلبرگ‌هاست.

صفت ۲۱: گل: آرایش گلبرگ‌ها

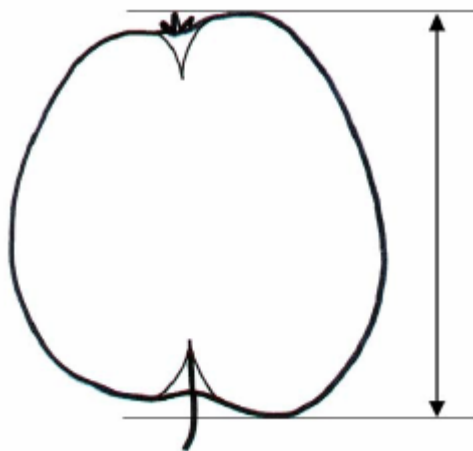


صفت ۲۲: گل: موقعیت کلاله نسبت به بساک



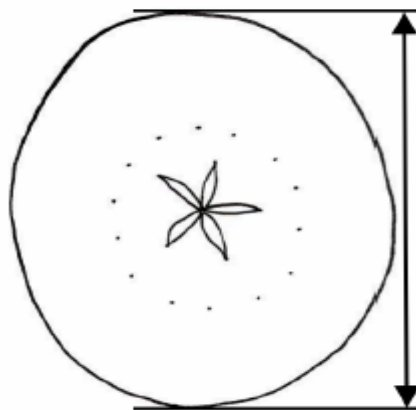
صفت ۲۵ : میوه : بلندی

حداکثر طول میوه باید در نظر گرفته شود.

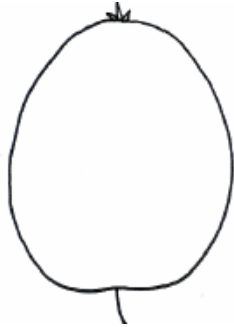


صفت ۲۶ : میوه : قطر

حداکثر قطر باید در نظر گرفته شود.

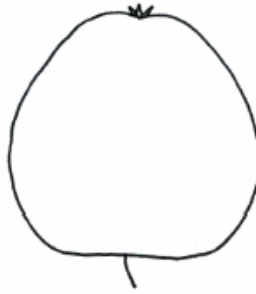


صفت ۲۸ : میوه : شکل کلی



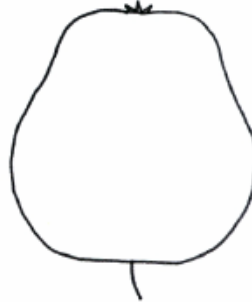
۳

تخم مرغی



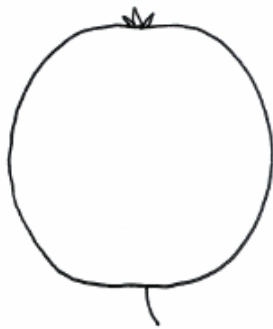
۲

مخروطی



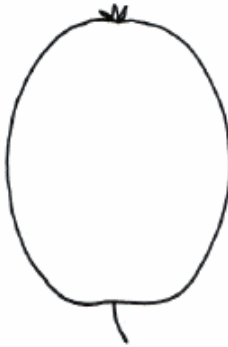
۱

زنگوله ای



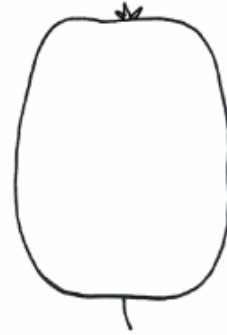
۶

کروی



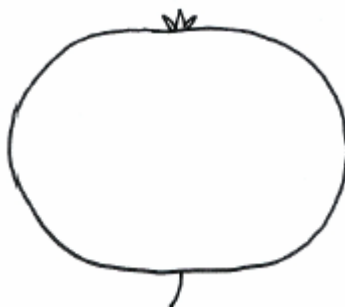
۵

بیضی



۴

استوانه ای



۷

بشقابی

صفت ۵۱-۴۸: میوه: عمق و عرض گودی دم: عمق و عرض گودی چشم

میوه باید از محور مرکزی به دقت بریده شود. عمق و عرض گودی چشم و گودی دم را باید از میوه‌های برش یافته اندازه‌گیری کرد. ابتدا با اسکالپل میوه‌ها به دقت از محور مرکزی برش داده می‌شوند. خطوط محل اندازه‌گیری را نشان می‌دهند.

خطوط $a-b$ و $e-f$ باید در زوایای راست کنار محور اصلی میوه باشند. (می‌توان برای دقت از یک مقاله استفاده کرد).

خط $a-b$ قاعده کاسبرگ را نشان می‌دهد.

خط $e-f$ نقطه اتصال دم را نشان می‌دهد.

خطوط $a-c$ و $b-d$ عرض گودی چشم را نشان می‌دهند. این خطوط با زاویه راست نسبت به خط $e-f$ محلی که گودی چشم مسطح می‌گردد را نشان می‌دهند.

خطوط $e-g$ و $f-h$ عمق گودی دم را نشان می‌دهند. این خطوط با زاویه راست نسبت به خط $e-f$ نقطه پایان انحنای گودی دم میوه را نشان می‌دهند.

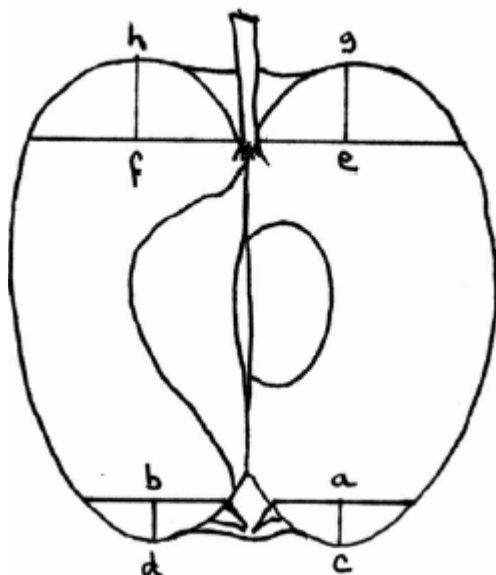
در مورد برش‌های بی‌قاعده یا نامتقارن، سطح بزرگتر باید در نظر گرفته شود.

a-b = عرض گودی چشم (صفت ۵۱)

a-c = عمق گودی چشم (صفت ۵۰)

f-h = عمق گودی دم (صفت ۴۸)

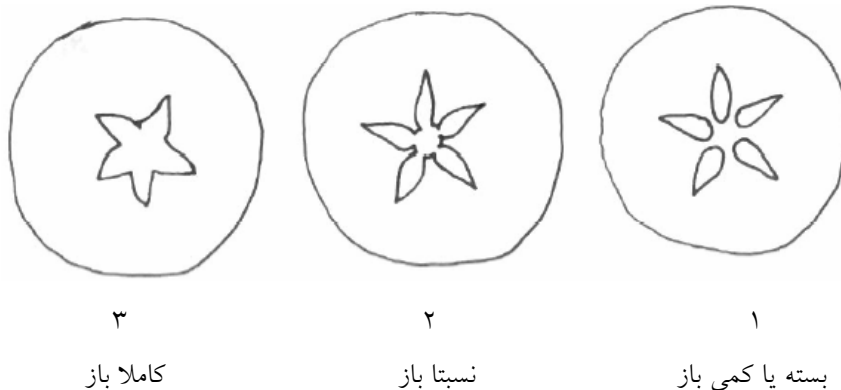
e-f = عرض گودی دم (صفت ۴۹)



صفت ۵۲: میوه : سفتی بافت

سفتی بافت باید در زمان رسیدگی مصرف اندازه گیری شود. می توان از دستگاه اندازه گیری سفتی بافت^۱ استفاده کرد.

صفت ۵۴: میوه : فضای بین برچه‌های تخمدان (در برش عرضی)



صفت ۵۵: زمان شروع گلدهی

زمان شروع گلدهی وقتی است که ۱۰ درصد گل‌ها کاملاً باز شده باشند.

صفت ۵۶: زمان برداشت

زمان مناسب برداشت وقتی است که میوه برای بهترین شرایط تازه‌خوری آماده باشد (صفت ۵۷).

صفت ۵۷: زمان رسیدن میوه برای مصرف

زمان رسیدن برای مصرف زمانی است که میوه دارای رنگ، سفتی، بافت، عطر و طعم مناسب برای مصرف تازه‌خوری باشد. بسته به نوع میوه این دوره می‌تواند زمان برداشت از درخت (مثال: ارقام زودرس) یا پس از یک دوره ذخیره‌سازی یا تیمار (مثال: ارقام دیررس) باشد.

در این قسمت چیزی ننویسید

پرسشنامه فنی ثبت ارقام سیب

تاریخ :

این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد

۱- موضوع

نام علمی: *Malus domestica* Borkh.

نام عمومی: سیب

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 روش اصلاحی و تکثیر رقم:

۴-۱- روش اصلاحی:

۴-۱-۱- تلافی

تلافی کنترل شده (لطفا ارقام والدینی را مشخص نمایید)

تلافی تا حدی شناخته شد (لطفا رقم یا ارقام والدینی را مشخص

نمایید)

تلافی ناشناخته

۴-۱-۲- موتاسیون (لطفا رقم والدینی را مشخص نمایید)

۴-۱-۳- کشف و بهبود (لطفا مکان، زمان کشف و روش بهبود را مشخص نمایید)

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

۴-۲- روش تکثیر رقم :

۴-۲-۱- تکثیر رویشی :

پیوندی

سایر روش ها

۴-۲-۲- روش دیگر: (جزئیات آن را مشخص نمایید)

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

۵-۱- درخت : نوع (صفت شماره ۲)

ستونی منشعب

۵-۲- درخت: عادت رشد: فقط برای ارقام با نوع تاج منشعب (صفت شماره ۳)

افراشته گسترده آویخته مجنون

۵-۳- میوه : شکل کلی (صفت شماره ۲۸)

زنگوله‌ای مخروطی تخم مرغی استوانه‌ای

بیضی کروی بشقابی

۵-۴- میوه: نسبت رنگ رو (صفت شماره ۳۶)

ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد

بسیار زیاد

۵-۵- هاله رنگ روی پوست- بدون لکه (صفت شماره ۳۷)

قرمز نارنجی قرمز صورتی قرمز

قرمز بنفش قرمز قهوه‌ای

۵-۶- میوه : تیپ رنگ رو(صفت شماره ۳۹)

لکه یکدست لکه یکدست با نوارهای کم‌رنگ

لکه یکدست با نوارهای واضح فقط نواری (بدون لکه)

دارای لکه رو و خالدار دارای لکه رو ، نواری و خالدار

۵-۷- میوه : عرض رگه‌ها (صفت شماره ۴۰)

باریک متوسط پهن

۵-۸- زمان شروع گلدهی (صفت شماره ۵۵)

بسیار زود زود متوسط دیر بسیار دیر

۵-۹- زمان رسیدن میوه برای مصرف (صفت شماره ۵۷)

بسیار زود بسیار زود تا زود زود

زود تا متوسط متوسط متوسط تا دیر

دیر دیر تا بسیار دیر بسیار دیر

۶- ارقام مشابه و تفاوت‌های رقم مورد درخواست با این ارقام :

لطفا جدول زیر را تکمیل نمایید. اطلاعات این جدول مشخص می‌کند 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 می‌تواند به انجام آزمون تمایز کمک نماید.

حالت تظاهر صفت (صفات) در رقم مورد درخواست	حالت تظاهر صفت (صفات) در رقم مشابه	صفت (صفات) تمایز کننده رقم مورد درخواست با رقم مشابه	نام رقم مشابه با رقم مورد درخواست
ملاحظات:			
<p>۷- اطلاعات تکمیلی جهت آزمون تمایز رقم:</p> <p>۷-۱- خصوصیات باغی (کیفیت میوه ، خودگشتی، ...):</p> <p>.....</p> <p>۷-۲- مقاومت به آفات و بیماریها:</p> <p>.....</p> <p>۷-۳- علاوه بر صفات موضوع بند های ۵ و ۶ آیا صفات دیگری وجود دارند که در تشخیص و تمایز رقم کمک کنند؟</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر </p> <p>(در صورت مثبت بودن جواب جزئیات آنرا ذکر نمایید)</p> <p>۷-۴- آیا شرایط ویژه ای برای کشت رقم یا انجام آزمایش وجود دارد؟</p>			

بلی خیر

(اگر جواب مثبت است جزئیات را شرح دهید)

۷-۵- اطلاعات تکمیلی دیگر :

یک عکس رنگی نمایانگر رقم می‌بایست همراه پرسشنامه فنی ارائه گردد.

۸- مجوز برای معرفی رقم :

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

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 :

بذور ارائه شده برای آزمون ثبت نبایست قبلاً توسط قارچ‌کش، آفت‌کش،
تاخیردهنده‌های 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 مینمایم.

نام درخواست کننده:

تاریخ 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
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

Population Standard = 1%								
Acceptance probability >=99%			Acceptance probability >=95%			Acceptance probability >=90%		
n		k	n		k	n		k
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

APPLE
(FRUIT VARIETIES)