

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

سیب زمینی

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 سیب زمینی

مهندس عاطفه خندان

مهندس حسن حسن آبادی

دکتر نیازعلی سپهوند

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
۶	ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری
۸	گروه بندی ارقام
۸	معرفی جدول صفات
۱۰	جدول صفات
۲۰	روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات
۲۹	پرسشنامه فنی ثبت ارقام سیب زمینی
۳۴	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 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 هزینه زیادی نیز 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 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 دستوراتعمل 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 اعضای کمیته فنی ثبت که در تدوین و اعضای کارگروه که در تهیه پیش نویس دستوراتعمل 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 دهقانشعار

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

۱- موضوع دستور العمل

این دستورالعمل به منظور ثبت ارقام سیب زمینی (*Solanum tuberosum* L.) که به صورت رویشی تکثیر می شوند، 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 کیفیت 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 نشان دهنده ورود قانونی و سلامت آن را ارائه نمایند.

۲-۲- مواد گیاهی باید به شکل غده و در اندازه ۵۰-۳۵ میلیمتر ارائه شوند.

۳-۲- حداقل مقدار ماده گیاهی ارائه شده توسط متقاضی ۱۰۰ غده برای هر سال آزمون می باشد.

۴-۲- غده های ارائه شده باید از نظر ظاهری سالم، دارای قدرت رویش مناسب و آلوده به هیچ آفت یا بیماری مهمی نباشند.

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

۳- روش بررسی

۳-۱- مدت زمان آزمون

به طور معمول حداقل دوره آزمون دو دوره رشد مستقل از هم می باشد.

۳-۲- مکان آزمون

آزمونها معمولاً در یک مکان انجام می شوند. 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 انجام داد.

۳-۳- شرایط اجرای بررسی

آزمونها باید در شرایطی انجام شود که امکان رشد مناسب گیاه برای بروز صفات مربوط به رقم فراهم گردد.

۳-۳-۱- زمان بررسی: مرحله نموی مناسب برای ارزیابی هر صفت با یک عدد در ستون پنجم جدول صفات آورده شده است که در بخش ۸-۳ توضیح داده شده است.

۳-۳-۲- روش مشاهده: روش پیشنهادی مشاهده صفات با استفاده از علائم اختصاری در ستون چهارم جدول صفات آمده که توصیف آن در قسمت علائم (۶-۳) ذکر گردیده است.

۳-۴- طراحی آزمون

۳-۴-۱- هر آزمون باید روی حداقل ۶۰ گیاه که بین ۲ یا چند تکرار تقسیم شده اند انجام گیرد.

۳-۴-۲- طراحی آزمون باید به گونه‌ای باشد که وقتی تعدادی یا بخشهایی از گیاهان جهت اندازه‌گیری و شمارش برداشت شد، روی اندازه‌گیری صفاتی که در پایان فصل رشد اندازه‌گیری می‌شوند، تاثیر نگذارد.

۳-۵- تعداد یا بخشهایی از گیاهان که باید بررسی شود:
به جز موارد مشخص شده، کلیه مشاهدات و اندازه‌گیری ها باید روی ۶۰ گیاه انجام گیرد.

۳-۶- آزمونهای تکمیلی
در صورت نیاز می‌توان آزمون های تکمیلی انجام داد.

۳-۷- در صورتیکه برای صفات خاصی ارقام شاخص جهت ارزیابی در دسترس نباشد می‌توان از دستورالعمل توصیف صفات¹ IPGRI استفاده نمود.

۴- ارزیابی تمایز، یکنواختی و پایداری

۴-۱- تمایز

۴-۱-۱- تفاوتهای پایدار

به طور کلی حداقل مدت زمان آزمون پیشنهاد شده در بخش ۳-۱، جهت اطمینان از پایداری تفاوت مشاهده شده در صفات می باشد.

۴-۱-۲- تفاوت‌های واضح

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

۴-۲- یکنواختی

برای ارزیابی یکنواختی، از استاندارد جامعه^۱ یک درصد با میزان اطمینان حداقل ۹۵ درصد، استفاده می‌شود. تعداد گیاه خارج از تیپ مجاز برای نمونه‌ای با اندازه ۶۰ گیاه، ۲ عدد می‌باشد و اگر اندازه نمونه ۶ گیاه باشد، فقط یک گیاه خارج از تیپ مجاز است.

۴-۳- پایداری

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

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 می‌شود.

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

۵- گروه بندی ارقام

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 بروز می کنند. این صفات می توانند به تنهایی یا در ترکیب با صفات مشابه دیگر مورد استفاده قرار گیرند. ارقام رایجی که در آزمون های تمایز استفاده می شوند می توانند حذف گردد. آزمون ها به گونه ای سازماندهی می شوند که ارقام مشابه در یک گروه قرار گیرند.

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

(الف) جوانه نوری : نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین قاعده (صفت ۴)

(ب) جام گل : مقدار رنگ آنتوسیانین روی سطح داخلی (صفت ۳۳)

(ج) جام گل : نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین سطح داخلی (صفت ۳۴)

(د) گیاه: زمان رسیدن (صفت ۳۶)

(ه) غده: رنگ پوست (صفت ۳۹)

۶- معرفی جدول صفات

۶-۱- حالات تظاهر و یادداشتهای مرتبط با آنها

حالات تظاهر برای هر صفت جهت تعریف صفت و توصیف هماهنگ ارائه گردیده است. به منظور سهولت ثبت و تبادل داده ها، حالت تظاهر هر صفت در جدول

صفات با یک عدد مشخص شده است.

۲-۶- انواع تظاهر

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

۳-۶- علائم

(*) صفات ستاره‌دار صفاتی هستند که برای یکنواختی در سطح بین‌المللی اهمیت دارند و همیشه برای آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری مورد استفاده قرار گرفته و در شناسنامه ارقام لحاظ می‌شوند، مگر اینکه اندازه‌گیری به علت بروز صفت قبلی یا شرایط محیطی امکان‌پذیر نباشد.

(+) وجود این علامت در ستون علائم جدول صفات نشان‌دهنده وجود توضیحات تکمیلی در بخش ۸ می‌باشد.

¹QL: صفت کیفی.

²QN: صفت کمی.

³PQ: صفت شبه کیفی

⁴MG: اندازه‌گیری کلی از یک گروه از بوته‌ها یا قسمت‌هایی از آنها.

⁵VG: مشاهده چشمی یک گروه از بوته‌ها یا قسمت‌هایی از آنها به صورت کلی.

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

-
- 1- Qualitative
 - 2- Quantitative
 - 3 -Pseudo-qualitative
 - 4 - Measurement Group
 - 5 - Visual Group

۷- جدول صفات

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علامه				شماره صفت
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	جوانه نوری: اندازه	(a)	VG	QN	(+)	۱
۱ ۲ ۳ ۴ ۵	کروی تخم مرغی مخروطی استوانه ای پهن استوانه ای باریک	جوانه نوری: شکل	(a)	VG	PQ	(+) (*)	۲
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جوانه نوری: شدت رنگ آنتوسیانین قاعده	(a)	VG	QN	(+) (*)	۳
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم متوسط زیاد	جوانه نوری: نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین قاعده	(a)	VG	QN	(+) (*)	۴

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
			(a)	VG	QN	(+) (*)	
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جوانه نوری : پرزهای قاعده	(a)	VG	QN	(+) (*)	۵
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	جوانه نوری : نسبت اندازه نوک به قاعده	(a)	VG	QN	(+)	۶
۱ ۳ ۵	بسته بینابین باز	جوانه نوری: فرم رشد جوانه انتهایی	(a)	VG	QN	(+)	۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جوانه نوری: رنگ آنتوسیانین جوانه انتهایی	(a)	VG	QN	(+)	۸
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جوانه نوری : پرزدار بودن جوانه انتهایی	(a)	VG	QN	(+)	۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	جوانه نوری : تعداد ریشه های اولیه	(a)	VG	QN	(+) (*)	۱۰
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	جوانه نوری : طول شاخه های جانبی	(a)	VG	QN	(+)	۱۱
۱ ۲ ۳	تیپ ساقه‌ای تیپ حدواسط تیپ برگگی	گیاه : تیپ اندامهای هوایی	۱	VG	QN	(+)	۱۲
۳ ۵ ۷	ایستاده نیمه ایستاده گسترده	گیاه: عادت رشد	۱	VG	QN	(+) (*)	۱۳
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	ساقه: رنگ آنتوسیانین	۱	VG	QN	(+) (*)	۱۴
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	برگ: اندازه	۱ b	VG	QN	(+)	۱۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علامه				شماره صفت
۱ ۳ ۵	بسته بینابین باز	برگ : درجه باز بودن	۱ b	VG	QN	(+)	۱۶
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	برگ: وجود برگچه های ثانویه	۱ b	VG	QN	(+)	۱۷
۳ ۵ ۷	روشن متوسط تیره	برگ: رنگ سبز	۱ c	VG	QN	(+)	۱۸
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	برگ: رنگ آنتوسیانین روی سطح بالایی رگبرگ اصلی	۱ c	VG	QN	(+)	۱۹
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار کوچک کوچک متوسط بزرگ بسیار بزرگ	دومین جفت برگچه های جانبی: اندازه	۱ b	VG	QN	(+)	۲۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
			۱	VG	QN	(+)	
۳ ۵ ۷	باریک متوسط پهن	دومین جفت برگچه های جانبی: نسبت عرض به طول	۱ c	VG	QN	(+)	۲۱
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	برگچه های جانبی و انتهایی: فراوانی میزان همپوشانی	۱ c	VG	QN	(+)	۲۲
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	برگچه : موجدار بودن حاشیه	۱ c	VG	QN	(+)	۲۳
۳ ۵ ۷	سطحی متوسط عمیق	برگچه : عمق رگبرگ	۱ c	VG	QN	(+)	۲۴
۳ ۵ ۷	کدر متوسط براق	برگچه : براق بودن سطح بالایی	۱ c	VG	QN	(+)	۲۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
۱ ۹	ندارد دارد	برگچه: میزان پرز در روزت انتهاهی	۱ c	VG	QL		۲۶
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جوانه گل: رنگ آنتوسیانین	۱	VG	QN	(+)	۲۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار کوتاه کوتاه متوسط بلند بسیار بلند	گیاه: ارتفاع	۲	VG	QN		۲۸
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	گیاه: فراوانی گل	۲	VG	QN	(*)	۲۹
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	گل آذین: اندازه	۲	VG	QN	(+)	۳۰

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	گل آذین: رنگ آنتوسیانین روی دمگل	۲	VG	QN	(+)	۳۱
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	جام گل: اندازه	۲	VG	QN	(+)	۳۲
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جام گل: شدت رنگ آنتوسیانین روی سطح داخلی	۲ d	VG	QN	(*) (+)	۳۳
۱ ۲ ۳	ندارد یا کم متوسط زیاد	جام گل: نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین سطح داخلی	۲ d	VG	QN	(*) (+)	۳۴

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علامه				شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد	جام گل: گسترش رنگ آنتوسیانین روی سطح داخلی	۲ d	VG	QN	(*) (+)	۳۵
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار زودرس زودرس متوسط رس دیررس بسیار دیررس	گیاه: زمان رسیدن	۳	MG	QN	(*) (+)	۳۶
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	گرد گرد تا تخم مرغی تخم مرغی تخم مرغی تا کشیده کشیده بسیار کشیده	غده: شکل	۴	VG	QN	(*) (+)	۳۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بسیار سطحی سطحی متوسط عمیق بسیار عمیق	غده: عمق چشم	۴	VG	QN		۳۸

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علام				شماره صفت
۱	بژ روشن	غده : رنگ پوست	۴	VG	PQ	(*)	۳۹
۲	زرد						
۳	قرمز						
۴	قرمز الوان						
۵	آبی						
۶	آبی الوان						
۷	قهوه ای مایل به قرمز						
۱	سفید	غده: رنگ قاعده چشم	۴	VG	PQ	(*)	۴۰
۲	زرد						
۳	قرمز						
۴	آبی						
۱	سفید	غده: رنگ گوشت	۴	VG	PQ	(*)	۴۱
۲	کرم						
۳	زرد روشن						
۴	زرد						
۵	زرد تیره						
۶	قرمز						
۷	قرمز الوان						
۸	آبی						
۹	آبی الوان						

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم				شماره صفت
۱	ندارد یا بسیار کم	(فقط برای ارقام با رنگ پوست زرد و بژ روشن)	۴	VG	QN	(+) ۴۲	
۳	کم	غده:					
۵	متوسط	رنگ آنتوسیانین					
۷	زیاد	پوست					
۹	بسیار زیاد	در واکنش به نور					

۸- روش اندازه‌گیری و یادداشت برداری صفات

۸-۱- توضیحات مرتبط با اکثر صفات

(a) جوانه نوری: همه مشاهدات مربوط به این صفت باید روی حداقل ۶ غده اندازه‌گیری شود. طیف و شدت منبع نور از مهمترین عوامل بروز صفات جوانه نوری می‌باشند. طیف براساس نوع لامپ و ولتاژ مورد استفاده تعریف می‌شود. اگر دما بیش از حد زیاد شود، روی سرعت نمو تأثیر خواهد گذاشت. وقتی که جوانه‌های نوری در اتاقک رشد در دمای اتاق تحت نور مداوم حاصل از لامپهای برق کوچک (۶ V AC / ۰/۰۵ A) با شدت ۵-۱۰ لوکس (تقریباً ۸ لامپ در متر مربع، ۲۵-۴۰ سانتیمتر بالای غده‌ها) رشد داده شوند، بهترین حالت بروز صفت فراهم خواهد شد.

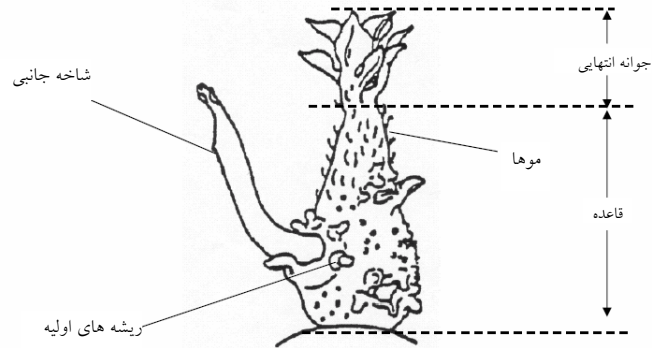
(b) برگ: مشاهدات باید روی برگ کاملاً نمو یافته حاصل از وسط ساقه اندازه‌گیری شوند. یک برگ از هر ۲۰ گیاه از ساقه اصلی، حد واسط بین بالا و پائین گیاه باید چیده شود.

(c) برگ: مشاهدات باید روی برگ کاملاً نمو یافته حاصل از وسط ساقه اندازه‌گیری شوند.

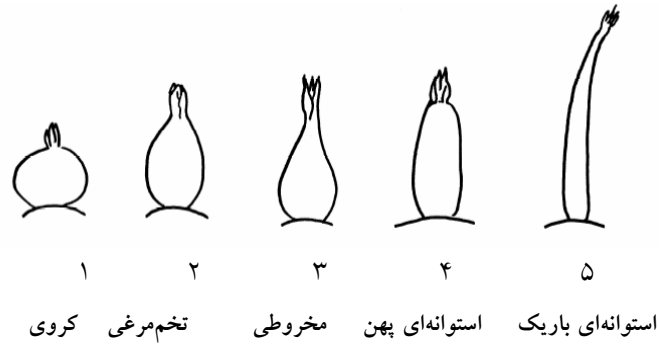
(d) گل: مشاهدات مربوط به رنگ گل باید روی سطح داخلی گل نوشکفته اندازه‌گیری شود.

۲-۸- توضیحات برخی صفات

صفات ۱ تا ۱۱ : جوانه نوری



صفت ۲ - جوانه نوری: شکل



صفت ۳- جوانه نوری: شدت رنگ آنتوسیانین قاعده

اگر رنگ آنتوسیانین نباشد ، جوانه نوری سبز رنگ خواهد بود.

صفت ۴- جوانه نوری : نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین قاعده و

صفت ۳۴- جام گل : نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین سطح داخلی

رنگ آنتوسیانین حاصل یک جزء قرمز و یک جزء آبی می باشد. اگر نسبت رنگ آبی کم باشد، آنتوسیانین به رنگ قرمز- بنفش و اگر نسبت رنگ آبی زیاد باشد، آنتوسیانین به رنگ بنفش- آبی ظاهر می شود.

صفت ۷- جوانه نوری: فرم رشد جوانه انتهایی



۱

بسته



۳

بینابین



۵

باز

برای حصول یک تمایز خوب در کلکسیون ، باید حدوداً ۱۰ هفته بعد صفت ارزیابی شود.

صفت ۱۱- جوانه نوری: طول شاخه های جانبی



۳
کوتاه

۵
متوسط

۷
بلند

صفت ۱۲- گیاه: تیپ اندامهای هوایی

تیپ ساقه‌ای: شاخ و برگ باز ، ساقه‌ها به وضوح قابل مشاهده هستند.
تیپ حد واسط: شاخ و برگ نیمه باز ، ساقه‌ها نسبتاً قابل مشاهده هستند.
تیپ برگگی: شاخ و برگ بسته ، ساقه‌ها به سختی قابل مشاهده هستند یا اصلاً مشاهده نمی‌شوند.

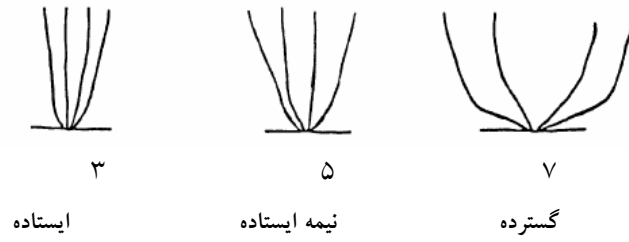


۱
تیپ ساقه‌ای

۲
تیپ حد واسط

۳
تیپ برگگی

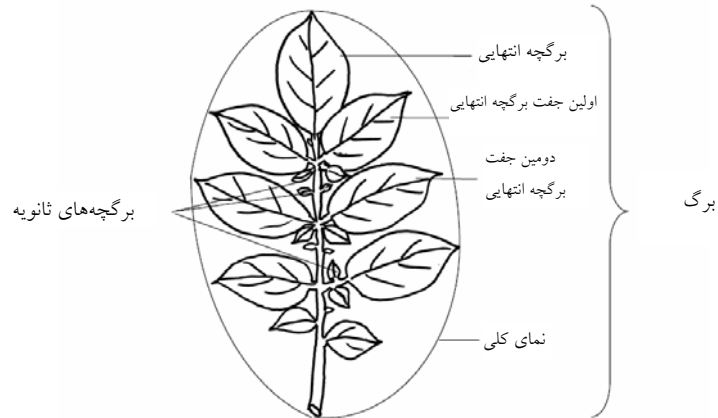
صفت ۱۳- گیاه : عادت رشد



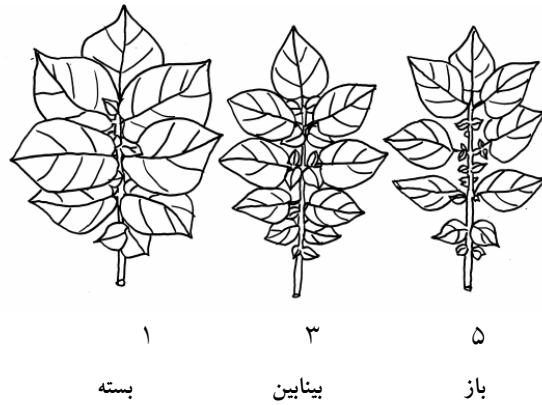
صفات ۱۴-۱۹-۲۷-۳۱ و ۳۵: رنگ آنتوسیانین

مقدار رنگ آنتوسیانین باید نسبت به کل سطح در نظر گرفته شود. توزیع و شدت مد نظر نمی باشد. مقدار رنگ آنتوسیانین جوانه های گل باید قبل از اینکه جام گل مشاهده شود، روی جوانه های نمو یافته ارزیابی شود.

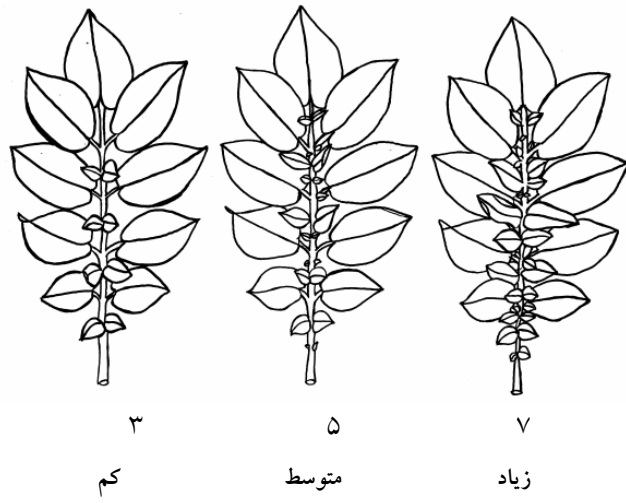
صفات ۱۵ تا ۲۵ : صفات برگ



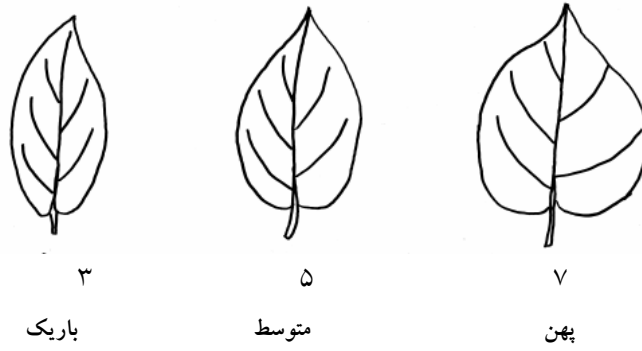
صفت ۱۶- برگ : درجه باز بودن



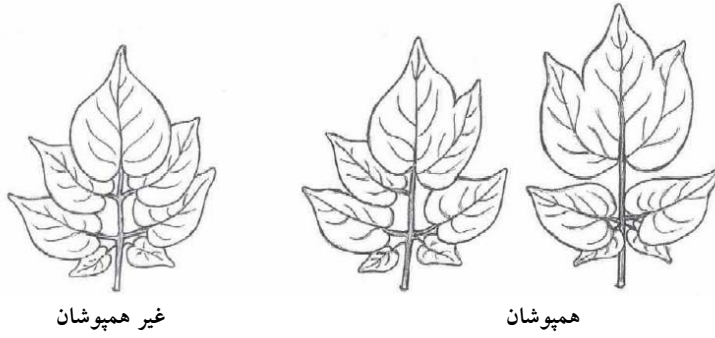
صفت ۱۷- برگ : وجود برگچه های ثانویه



صفت ۲۱- دومین جفت برگچه های ثانویه : نسبت عرض به طول



صفت ۲۲- برگچه‌های جانبی و انتهایی: فراوانی میزان همپوشانی



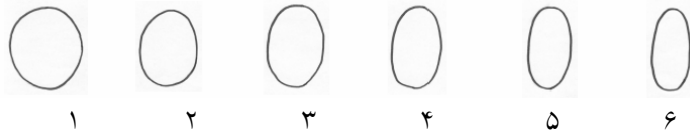
صفت ۳۰ - ۳۵: صفات مربوط به گل و گل آذین



صفت ۳۳: جام گل: مقدار رنگ آنتوسیانین روی سطح داخلی
اگر روی سطح داخلی آنتوسیانین نداشته باشیم، جام گل به رنگ سفید ظاهر خواهد شد.

صفت ۳۶: گیاه: زمان رسیدن
وقتی که ۸۰ درصد برگها خشک شود.

صفت ۳۷: شکل غده
برای تعیین شکل غده، شکل غالب غده ها در زمان برداشت از هر کرت مد نظر می باشد.



خیلی کشیده کشیده تخم مرغی تا کشیده تخم مرغی گرد تا تخم مرغی گرد

صفت ۴۲: (فقط برای ارقام با رنگ پوست زرد و بژ روشن)

غده: رنگ آنتوسیانین پوست در واکنش به نور
توسعه آنتوسیانین در ارقام با پوست زرد و بژ روشن باید پس از اینکه ۱۰ روز در معرض روشنایی روز یا ۱۵۰ ساعت در معرض نور مصنوعی قرار گرفتند، اندازه گیری شود.

۸-۳- مرحله نموی مناسب برای ارزیابی صفات

- ۱- مرحله جوانه
- ۲- مرحله گلدهی
- ۳- مرحله رسیدن غده
- ۴- پس از برداشت

در این قسمت چیزی ننویسید

پرسشنامه فنی ثبت ارقام سیب زمینی

تاریخ:

این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد

۱- موضوع

نام علمی: *Solanum tuberosum* L.

نام عمومی: سیب زمینی

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 منشأ، روش اصلاحی، نگهداری و تکثیر رقم:

۱-۴- روش اصلاحی:

۴-۱-۱- تلاقی

- تلاقی کنترل شده (لطفا ارقام والدینی را مشخص نمایید)
 تلاقی تا حدی شناخته شد (لطفا رقم یا ارقام والدینی را مشخص نمایید)
 تلاقی نا شناخته

- ۲-۱-۴ موتاسیون (لطفا رقم والدینی را مشخص نمایید)
۳-۱-۴ کشف و بهبود (لطفا مکان و زمان کشف و روش بهبود را مشخص نمایید)

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

۲-۴- روش تکثیر رقم :

۱-۲-۴- تکثیر رویشی :

غده

سایر روشها

روش دیگر: (جزئیات آن را مشخص نمایید)

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

۱-۵- جوانه نوری: نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین قاعده (صفت شماره ۴)

ندارد یا کم متوسط زیاد

۲-۵- گیاه : فراوانی گل (صفت شماره ۲۹)

ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد

۳-۵- جام گل : شدت رنگ آنتوسیانین روی سطح داخلی (صفت شماره ۳۳)

ندارد یا بسیار کم کم متوسط زیاد بسیار زیاد

۴-۵- جام گل : نسبت رنگ آبی در رنگ آنتوسیانین سطح داخلی (صفت شماره ۳۴)

ندارد یا کم متوسط زیاد

۵-۵- گیاه : زمان رسیدن (صفت شماره ۳۶)

بسیار زودرس زودرس متوسط رس دیررس خیلی دیررس
 ۵-۶- غده : شکل (صفت شماره ۳۷)
 گرد گرد تا تخم مرغی تخم مرغی تخم مرغی تا کشیده
 کشیده خیلی کشیده
 ۵-۷- غده : رنگ پوست (صفت شماره ۳۹)
 بژ روشن زرد قرمز قرمز الوان آبی آبی الوان
 قهوه‌ای مایل به قرمز
 ۵-۸- غده : رنگ قاعده چشم (صفت شماره ۴۰)
 سفید زرد قرمز آبی
 ۵-۹- غده : رنگ گوشت (صفت شماره ۴۱)
 سفید کرم زرد روشن زرد زرد تیره قرمز قرمز الوان
 آبی آبی الوان

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

لطفاً 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 رایج‌ترین شباهت را دارد. این اطلاعات می‌تواند 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 رقم:

۷-۱- خصوصیات زراعی:

.....

۷-۲- مقاومت به آفات و بیماریها:

.....

۷-۳- علاوه بر صفات بندهای ۵ و ۶، آیا صفت دیگری که در تشخیص و تمایز رقم مورد درخواست می‌تواند مفید واقع شود، وجود دارد؟

در صورت مثبت بودن جواب جزئیات آن را ذکر نمایید

.....

.....

۷-۴- شرایط ویژه جهت آزمون رقم:

آیا شرایط ویژه‌ای برای رشد یا آزمون رقم مورد درخواست وجود دارد؟

در صورت مثبت بودن جواب جزئیات آن را ذکر نمایید

.....

.....

۷-۵- اطلاعات تکمیلی دیگر:

.....

.....

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 :

۹-۱- بذور ارائه شده برای آزمون ثبت نباید قبلا 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.

۹-۲- آیا مواد گیاهی مورد آزمون از نظر وجود ویروس یا دیگر پاتوژنها آزمایش شده‌اند؟ بلی خیر

در صورت مثبت بودن جواب ، جزئیات آن ارائه شود

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 بوته های 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

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
1567-	1644	26	1826-	1909	26	1975-	2061	26

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

POTATO