

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

آفتابگردان

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 آفتابگردان

مهندس سید حسین جمالی

مهندس ابراهیم فرخی

دکتر محمد نبی پور

مهندس محمد عباسعلی

ویراستار

مهندس سید حسین جمالی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۴	اجرای آزمون
۵	روشها و مشاهدات
۷	گروه بندی ارقام
۸	معرفی جدول صفات
۹	جدول صفات
۱۹	روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات
۲۸	مراحل رشد آفتابگردان
۳۲	پرسشنامه فنی ثبت ارقام آفتابگردان
۳۷	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 زیتتی و یکنواختی در فرم و شکل درختان میوه و گیاهان زیتتی 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 غلط‌های موجود در متن همچنین تنظیم نهایی دستورالعمل توسط آقای مهندس سید حسین جمالی انجام گرفت و از طریق اداره روابط عمومی و امور بین‌الملل موسسه به چاپ رسید.

برخود لازم می‌دانم که از همه اعضای کمیته فنی ثبت که در تدوین و اعضای 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 به منظور ثبت ارقام آفتابگردان *Helianthus annuus L.* که شامل اینبردلاین‌ها، هیبریدها و ارقام آزادگرده‌افشان می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

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، تصمیم‌گیری می‌نماید. متقاضیانی که مواد گیاهی مورد ثبت را از خارج کشور وارد می‌کنند باید مدارک لازم که نشان دهنده ورود قانونی و سلامت آن می‌باشد را ارائه نمایند.

متقاضی باید در یک یا چند نمونه حداقل مقدار ۵۰۰۰ بذر برای اینبردلاین‌ها و یک کیلوگرم برای ارقام هیبرید و ارقام آزادگرده‌افشان ارائه نماید.

در مورد ارقام هیبرید، ۵۰۰۰ بذر از والدین (به عنوان مثال برای یک هیبرید ساده^۱، لاین مادری نرعیقیم و لاین پدری) می‌بایست ارائه گردد. در مورد لاین‌های نرعیقیم، ۵۰۰۰ بذر از لاین نگهدارنده نیز باید ارائه گردد.

بذور باید دارای حداقل استانداردهای تعیین شده که شامل قوه نامیه، خلوص فیزیکی میزان رطوبت و سلامت است باشند.

۲-۲- ماده 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 انجام آن را کرده باشد، در این صورت جزئیات کامل آن باید توسط متقاضی توضیح داده شود.

۳- اجرای آزمون

۳-۱- حداقل دوره آزمون معمولاً دو فصل رشد مستقل از هم می‌باشد.

1 - Single cross

۳-۲- آزمون ها به طور معمول در یک مکان صورت می پذیرد. اگر هر یک از صفات مهم رقم در آن مکان مشاهده نگردد، می توان آن رقم را در مکان دیگری مورد آزمایش قرار داد.

۳-۳- آزمون های مزرعه ای می بایست در شرایطی صورت گیرد که رشد طبیعی گیاه تامین شود. اندازه کرت ها می بایست در حدی باشد که بوته ها یا قسمت هایی از آنها که برای اندازه گیری حذف می شوند، موجب ایجاد خدشه در مشاهداتی که تا پایان دوره رشد ضروری می باشد، نگردد. هر آزمون می باید حداقل شامل ۴۰ بوته بوده که بین دو تکرار یا بیشتر تقسیم می شوند. کرت های مجزا برای مشاهده و اندازه گیری تنها زمانی می توانند مورد استفاده قرار گیرند که در معرض شرایط محیطی مشابه قرار گیرند.

۳-۴- آزمون های تکمیلی برای اهداف ویژه ای ممکن است صورت گیرد، به عنوان مثال آزمون های طبق در خط^۱ که پیش از تاریخ تقاضا توسط متقاضی انجام شده و نتایج آن مورد قبول موسسه می باشد.

۴- روش ها و مشاهدات

۴-۱- آزمون تمایز اینبردلاین ها، هیبریدها و ارقام آزادگرده افشان، مطابق جدول صفات صورت می گیرد.

۴-۲- به منظور ارزیابی تمایز هیبریدها، یک سیستم ارزیابی اولیه مبتنی بر لاین های والدینی و فرمول هیبرید، مطابق موارد زیر پیشنهاد می گردد:

الف - تعیین خصوصیات لاین های والدینی بر اساس این دستورالعمل

- ب- بررسی اصالت لاین های والدینی در مقایسه با کلکسیون مرجع، مطابق جدول صفات به منظور بازشناسی اینبرد لاین های بسیار مشابه هم
- ج - بررسی منشاء فرمول هیبرید در مقایسه با ارقام شناخته شده، با در نظر گرفتن اینبرد لاین های خویشاوند
- د - ارزیابی تمایز در سطح ارقام هیبریدی که فرمول مشابهی دارند

- ۴-۳- تمامی مشاهدات برای ارزیابی تمایز و یکنواختی، می باید بر روی حداقل ۴۰ بوته یا قسمت هایی از ۴۰ بوته در هر محل آزمون و دوره رشد صورت گیرد.
- ۴-۴- تمامی مشاهدات می بایست بر روی ساقه اصلی صورت گیرد.
- ۴-۵- تمامی مشاهدات مربوط به برگ می باید روی برگ های کاملاً توسعه یافته در محل دو سوم ارتفاع بوته، بعد از ظهور غنچه گل اما قبل از مرحله گلدهی صورت گیرد. اندازه غنچه می باید به حدود پنج سانتیمتر رسیده باشد.
- ۴-۶- برای ارزیابی یکنواختی اینبرد لاین ها، از استاندارد جامعه^۱ دو درصد با میزان اطمینان حداقل ۹۵٪ استفاده می گردد. بعلاوه، همان استاندارد جامعه و میزان اطمینان می باید برای ارزیابی یکنواختی یک لاین نر عقیم با در نظر گرفتن بوته های حاصل از تلاقی ناخواسته و نر بارور ایزوژنیک مورد استفاده قرار گیرد. برای ارزیابی یکنواختی هیبریدهای ساده، از استاندارد جامعه پنج درصد با میزان اطمینان حداقل ۹۵٪ استفاده می گردد.

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

تلاقی ناخواسته^۱ شامل بوته‌هایی در داخل اینبرد لاین است که در یک یا چند جایگاه ژنی هتروزیگوت بوده و دارای یک آلل از والد اینبرد لاین می‌باشد. در موارد دیگر هتروزیگوسیتی که یک آلل بیگانه در یک جایگاه ژنی به صورت هموزیگوس وجود دارد، آن بوته‌ها خارج از تیپ محسوب می‌گردند.

تعداد بوته‌های خارج از تیپ مجاز برای موارد و اندازه نمونه‌های مختلف در جدول پیوست آورده شده است. به عنوان مثال، در بررسی صفات برگ‌های ۴۰ بوته اینبرد لاین نر عقیم، دو بوته حاصل از تلاقی ناخواسته و دو بوته خارج از تیپ مجاز می‌باشد. از سویی دیگر، با مشاهده سه بوته خارج از تیپ، یکنواختی آن رد می‌گردد. برای هیبریدهای سه‌گانه^۲ و ارقام آزادگرده‌افشان، تنوع درون رقم نباید از تنوع ارقام مشابه شناخته شده بیشتر باشد.

۴-۷- اگر از روشهای مولکولی برای آزمون تمایز استفاده شود، بایستی از همان جامعه استاندارد و سطح اطمینان پذیرفته شده برای دیگر صفات استفاده گردد.

۵- گروه‌بندی ارقام

۵-۱- برای تسهیل در ارزیابی تمایز، ارقام مورد کشت می‌بایست به گروه‌هایی تقسیم شوند. صفاتی مناسب این هدف می‌باشند، که بر حسب تجربه در رقم بدون تغییر بوده یا تغییر کمی دارند. حالت‌های تظاهر آنها می‌بایست توزیع نسبتاً یکنواختی در مجموعه ارقام داشته باشد.

۵-۲- در ابتدا، ارقام به دو گروه اینبرد لاین‌ها و دیگر ارقام تقسیم می‌گردند. درون هر گروه توصیه می‌شود که از صفات زیر برای گروه‌بندی ارقام استفاده گردد.

1 - out-crosses

2 - Three-way hybrids

- الف) برگ: شدت رنگ سبز (صفت ۴)
 ب) برگ: چین خوردگی (صفت ۵)
 ج) زمان گلدهی (صفت ۱۴)
 د) بوته: ارتفاع طبیعی (صفت ۲۸)
 ه) بوته: چند شاخه بودن (غیر متاثر بودن از محیط) (صفت ۲۹)
 و) بذر: نوارهای روی حاشیه (صفت ۳۹)
 ز) بذر: نوارهای بین حاشیه‌ها (صفت ۴۰)

۶- معرفی جدول صفات

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

۶-۲- به منظور پردازش الکترونیکی داده‌ها، امتیازها (اعداد) در مقابل حالت تظاهر هر صفت آورده شده است.

۶-۳- علایم:

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

وجود علامت (+) در ستون علایم جدول صفات نشان دهنده وجود توضیحات تکمیلی در بخش ۸ می‌باشد.

(۱) مرحله بهینه از توسعه گیاه برای ارزیابی هر صفت با شماره‌ای در ستون سوم مشخص شده و شرح آن در بخش ۹ آورده شده است.

۷- جدول صفات

شماره صفت	علامت	مرحله ارزیابی	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱		A2	هیپوکوتیل: رنگ آنتوسیانین	ندارد دارد	۱ ۹
۲		A2	هیپوکوتیل: شدت رنگ آنتوسیانین	کم متوسط زیاد	۳ ۵ ۷
۳	(*)	E4	برگ: اندازه	کوچک متوسط بزرگ	۳ ۵ ۷
۴	(*)	E4	برگ: شدت رنگ سبز	روشن متوسط تیره	۳ ۵ ۷
۵	(*)	E4	برگ: چین خوردگی	ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد	۱ ۳ ۵ ۷
۶	(*) (+)	E4	برگ: مضرس (دندانه دار) بودن	ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	۱ ۳ ۵ ۷ ۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علایم	شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴ ۵	کاملا مقعر نیمه مقعر مسطح نیمه محدب کاملا محدب	برگ: شکل برش عرضی	E4	(+)	۷
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹	نیزه‌ای نیزه‌ای تا مثلثی باریک مثلثی باریک مثلثی باریک تا مثلثی پهن مثلثی پهن مثلثی پهن تا مثلثی نوک دار مثلثی پهن تا گرد مثلثی نوک دار گرد	برگ: شکل قسمت انتهایی	E4	(+)	۸
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا خیلی کوچک کوچک متوسط بزرگ خیلی بزرگ	برگ: گوش‌ها	E4	(* (+)	۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علائم	شماره صفت
۱ ۲ ۳	ندارد یا خیلی کم متوسط زیاد	برگ: بال (بافت پارانشیم در قاعده رگبرگ‌های جانبی)	E4	(+)	۱۰
۱ ۲ ۳	تند راست یا تقریباً راست باز	برگ: زاویه بین پایین‌ترین رگبرگ‌های جانبی	E4	(*) (+)	۱۱
۳ ۵ ۷	پایین‌تر همتراز بالا‌تر	برگ: ارتفاع نوک پهنک برگ نسبت به محل اتصال دمبرگ (در محل دو سوم ارتفاع بوته)	E4	(+)	۱۲
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	بدون کرک یا خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	ساقه: کرک دار بودن انتهای ساقه (پنج سانتی‌متر انتهایی)	F1		۱۳

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علامت	شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	خیلی زود زود متوسط دیر خیلی دیر	زمان گلدهی		(*) (+)	۱۴
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	گلچه‌های کناری: تراکم	F3.2		۱۵
۱ ۲ ۳ ۴	دوکی بیضی باریک بیضی پهن گرد	گلچه‌های کناری: شکل	F3.2	(+)	۱۶
۱ ۲ ۳ ۴	صاف تاب خورده در جهت طول موجدار شدیدا تاب خورده به طرف پشت طبق	گلچه‌های کناری: تغییر حالت	F3.2		۱۷
۳ ۵ ۷	کوتاه متوسط بلند	گلچه‌های کناری: طول	F3.2		۱۸

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علائم	شماره صفت
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸	سفید مایل به زرد زرد روشن زرد زرد مایل به نارنجی نارنجی ارغوانی قهوه‌ای مایل به قرمز چند رنگ	گلچه‌های کناری: رنگ	F3.2	(*)	۱۹
۱ ۲ ۳	زرد نارنجی ارغوانی	گلچه‌های میانی: رنگ	F3.2		۲۰
۱ ۹	ندارد دارد	گلچه‌های میانی: رنگ آنتوسیانین کلاله	F3.2	(+)	۲۱
۳ ۵ ۷	کم متوسط زیاد	گلچه‌های میانی: شدت رنگ آنتوسیانین کلاله	F3.2	(+)	۲۲
۱ ۹	ندارد دارد	گلچه‌های میانی: تولید گرده	F3.2		۲۳
۱ ۲ ۳	کاملاً کشیده نسبتاً کشیده کاملاً گرد	براکته: شکل	F3.2	(+)	۲۴

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علائم	شماره صفت
۳ ۵ ۷ ۹	کوتاه متوسط بلند خیلی بلند	براکته: طول نوک	F3.2	(+)	۲۵
۳ ۵ ۷	روشن متوسط تیره	براکته: شدت رنگ سبز سطح بیرونی	F3.2		۲۶
۱ ۲ ۳	آزاد کم زیاد	براکته: درببرگرفتن طبق	M0		۲۷
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	خیلی کوتاه کوتاه متوسط بلند خیلی بلند	بوته: ارتفاع طبیعی	M0	(*) (+)	۲۸
۱ ۹	ندارد دارد	بوته: چند شاخه بودن (غیر متاثر بودن از محیط)	M0-M2	(*)	۲۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علامت	شماره صفت
۱	فقط از پایین بوته	بوته: نوع چند شاخه بودن (همانند صفت ۲۹)	M0-M2	(*) (+)	۳۰
۲	عمدتا از پایین بوته				
۳	سرتاسری				
۴	عمدتا از بالای بوته				
۵	فقط از بالای بوته				
۱	پایین تر	بوته: موقعیت طبیعی بالاترین طبق جانبی نسبت به طبق اصلی	M0-M2		۳۱
۲	همتراز				
۳	بالا تر				
۱	افقی	طبق: وضعیت قرار گرفتن	M3	(*) (+)	۳۲
۲	شیب دار				
۳	عمودی				
۴	نیمه برگشته به طرف پایین با ساقه راست				
۵	نیمه برگشته به طرف پایین با ساقه خمیده				
۶	برگشته به طرف پایین با ساقه راست				
۷	برگشته به طرف پایین با ساقه کمی خمیده				
۸	برگشته به طرف پایین با ساقه کاملا خمیده				
۹	واژگون				

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علامت	شماره صفت
۳ ۵ ۷	کوچک متوسط بزرگ	طبق: اندازه	M3	(*)	۳۳
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	کاملاً مقعر نیمه مقعر مسطح نیمه محدب کاملاً محدب بدشکل	طبق: شکل رویی	M3	(*) (+)	۳۴
۳ ۵ ۷ ۹	کوچک متوسط بزرگ خیلی بزرگ	بذر: اندازه	M4		۳۵
۱ ۲ ۳ ۴	کشیده تخم مرغی باریک تخم مرغی پهن گرد	بذر: شکل	M4	(*) (+)	۳۶
۳ ۵ ۷	نازک متوسط ضخیم	بذر: ضخامت نسبت به عرض	M4		۳۷

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علائم	شماره صفت
۱	سفید	بذر: رنگ زمینه	M4	(*) (+)	۳۸
۲	خاکستری مایل به سفید				
۳	خاکستری				
۴	قهوه‌ای روشن				
۵	قهوه‌ای				
۶	قهوه‌ای تیره				
۷	سیاه				
۸	ارغوانی				
۱	ندارد یا خیلی کم	بذر: نوارهای روی حاشیه	M4	(*) (+)	۳۹
۲	رنگ				
۳	کم رنگ پر رنگ				
۱	ندارد یا خیلی کم	بذر: نوارهای بین حاشیه‌ها	M4	(*) (+)	۴۰
۲	رنگ				
۳	کم رنگ پر رنگ				
۱	سفید	بذر: رنگ نوارها	M4		۴۱
۲	خاکستری				
۳	قهوه‌ای				
۴	سیاه				

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	مرحله ارزیابی	علائم	شماره صفت
۱ ۹	ندارد دارد	بذر: لکه بر روی پوست بذر (پریکارپ)	M4		۴۲

۸- روش اندازه گیری و یادداشت برداری صفات

توضیحات زیر تنها شامل صفاتی می شود که در ستون علائم جدول صفات با علامت (+) مشخص گردیده است.

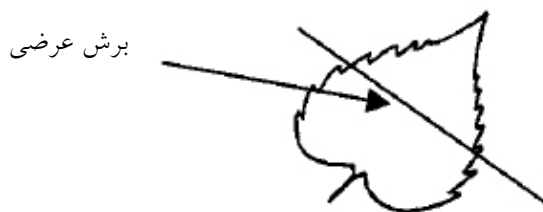
صفت ۶: مضرس (دنداندار) بودن



۱	۲	۳	۴	۵
ندارد یا خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

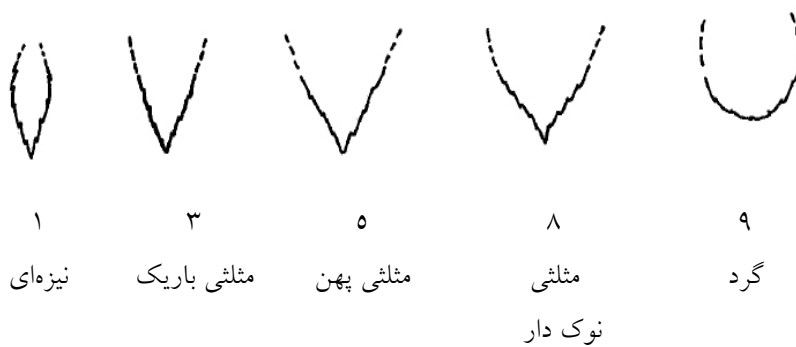
صفت ۷: شکل برش عرضی

(از وسط برگ)

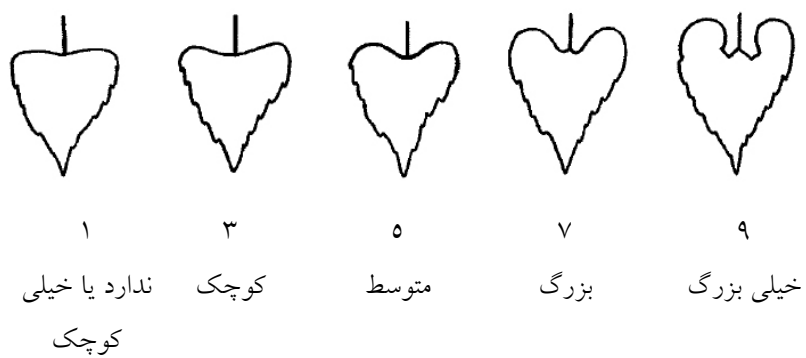


۵	۴	۳	۲	۱
کاملاً محدب	نیمه محدب	مسطح	نیمه مقعر	کاملاً مقعر

صفت ۸: شکل قسمت انتهایی

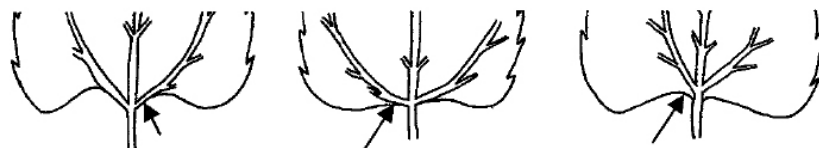


صفت ۹: برگ: گوش‌ها



صفت ۱۰: برگ: بال

(بافت پارانشیم در قاعده رگبرگ های جانبی)



۱

ندارد یا
خیلی کم

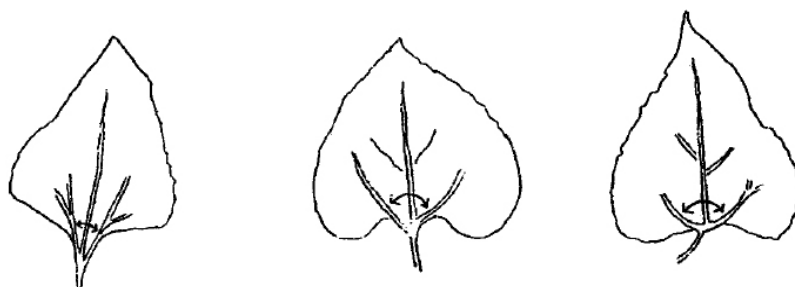
۲

متوسط

۳

زیاد

صفت ۱۱: برگ: زاویه بین پایین ترین رگبرگ های جانبی



۱

تند

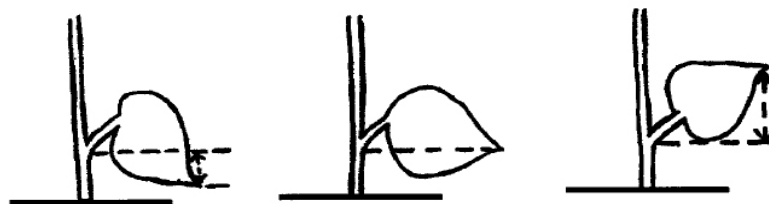
۲

راست یا
تقریباً راست

۳

باز

صفت ۱۲: برگ: ارتفاع نوک پهنک برگ نسبت به محل پیوستن دمبرگ



۳

پایین تر

۵

همتراز

۷

بالا تر

صفت ۱۴: زمان گلدهی

زمان گلدهی وقتی است که ۵۰٪ بوته‌ها به مرحله گلدهی رسیده باشند. زمان گلدهی در یک بوته موقعی است که حداقل یک گلچه کناری آن باز شده باشد.

صفت ۱۶: گلچه‌های کناری: شکل



۱

دوکی

۲

بیضی باریک

۳

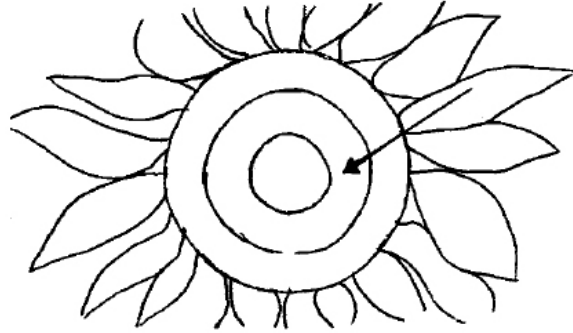
بیضی پهن

۴

گرد

صفت ۲۱ و ۲۲: گلچه‌های میانی: رنگ آنتوسیانین کلالة

رنگ آنتوسیانین کلالة می‌بایست در قسمت یک سوم مرکزی طبق، بلافاصله پس از ظهور گرده از نوک بساک یادداشت گردد.



صفت ۲۴: براکته: شکل



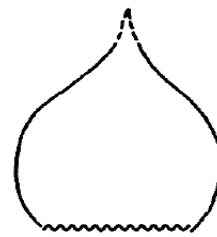
۱

کاملاً کشیده



۲

نسبتاً کشیده

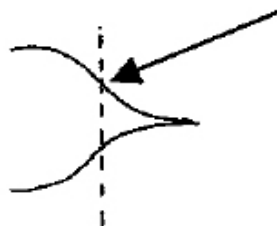


۳

کاملاً گرد

صفت ۲۵: براکته: طول نوک

نوک جایی شروع می شود که
جهت منحنی تغییر می یابد

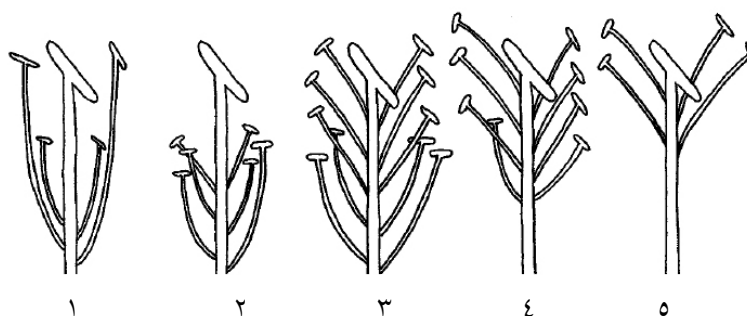


صفت ۲۸: بوته: ارتفاع طبیعی

در شرایط محیطی متفاوت ممکن است به معیارهای مجزایی برای لاین ها، هیبریدها و ارقام آزادگرده افشان نیاز باشد.

صفت ۳۰: بوته: نوع چند شاخه بودن

(غیر متاثر بودن از محیط)



۱ فقط از پایین
بوته

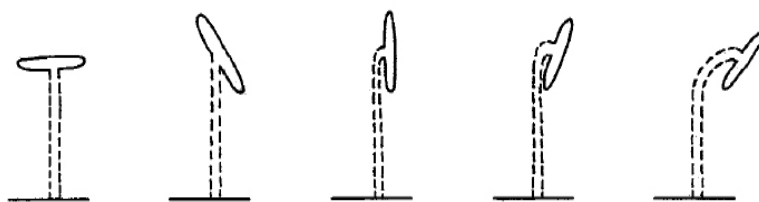
۲ عمدتاً از
پایین بوته

۳ سرتاسری

۴ عمدتاً از
بالای بوته

۵ فقط از
بالای بوته

صفت ۳۲: طبق: وضعیت قرار گرفتن

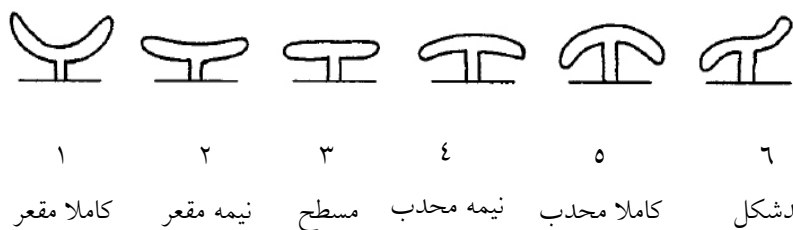


- | | | | | |
|------|---------|-------|---|--|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
| افقی | شیب دار | عمودی | نیمه برگشته
به طرف پایین
با ساقه راست | نیمه برگشته
به طرف پایین
با ساقه خمیده |

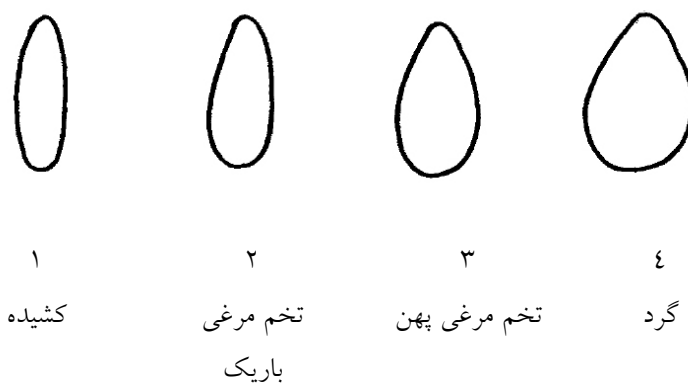


- | | | | |
|---|---|---|--------|
| ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |
| برگشته به
طرف پایین
با ساقه
راست | برگشته به طرف
پایین با ساقه
کمی خمیده | برگشته به طرف
پایین با ساقه
شدیدا خمیده | واژگون |

صفت ۳۴: طبق: شکل رویی



صفت ۳۶: بذر: شکل



صفت ۳۸: بذر: رنگ زمینه

رنگ زمینه بذر، رنگ بزرگترین سطح آن می باشد. در صورت تردید در پیدا کردن بزرگترین سطح، تیره ترین رنگ، رنگ زمینه در نظر گرفته می شود.

صفت ۳۹ و ۴۰: بذر: نوارها



روی حاشیه



بین حاشیه‌ها

۹- مراحل رشد آفتابگردان

(هر مرحله زمانی فرا می‌رسد که در ۵۰٪ بوته‌ها نمایان شده باشد)

جوانه‌زنی - ظهور (A)



A1

ظهور هیپوکوتیل



A2

بازشدن لپه‌ها و
ظهور اولین برگ‌ها

مرحله رویشی (B)



B3 - B4

دومین جفت برگ متقابل
ظاهر شده و حدود چهار
سانتی متر طول دارند،
دمبرگ‌ها در پایین قابل
مشاهده می‌باشند

مرحله ظهور غنچه (E)



E1

ظهور غنچه در میان
برگ‌های جوان:
مرحله ستاره‌ای



E2

غنچه از تاج برگ جدا
شده، براکته‌ها به
وضوح از برگ‌ها قابل
تشخیص می‌باشند.
قطر آنها از نیم تا دو
سانتی متر متغیر است.



E4

غنچه به وضوح از برگ‌ها
جدا شده، قطر آن از پنج
تا هشت سانتی متر متغیر
بوده و افقی است. یک
قسمت از براکته‌ها باز
شده است.

گلدهی (F)

رسیدگی (M)



F1

غنچه گل خم شده،
گلچه‌های کناری
بیرون آمده‌اند.



F3.2

در سه ردیف بیرونی
گلچه‌های میانی، پرچم‌ها
قابل مشاهده و کلاله‌های
آنها باز شده‌اند.



M 0

ریزش گلچه‌های
کناری. پشت طبق
هنوز سبز است.

رسیدگی (M)



M 2

پشت طبق زرد شده است.
سه چهارم براکته‌ها
قهوه‌ای شده‌اند. رطوبت
دانه حدود ۲۰ تا ۲۵٪
می‌باشد.



M 3

پشت طبق قهوه‌ای روشن و
براکته‌ها قهوه‌ای می‌باشند.
ساقه خشک شده و رطوبت
دانه نزدیک ۱۵٪ می‌باشد.



M 4

تمام اندام‌های بوته
قهوه‌ای تیره بوده و
رطوبت دانه نزدیک
۱۰٪ می‌باشد.

در این قسمت چیزی ننویسید	
پرسشنامه فنی ثبت ارقام آفتابگردان تاریخ تقاضا:	
این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد	
۱- موضوع	نام علمی: <i>Helianthus annuus</i> L. نام عمومی: آفتابگردان
۲- مشخصات درخواست کننده:	نام و نام خانوادگی: تابعیت: شغل: نشانی محل کار: تلفن: فاکس: 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- نوع ماده گیاهی (الف) اینبرد لاین <input type="checkbox"/> - لاین نر عقیم <input type="checkbox"/> - لاین بارور (ب) هیبرید <input type="checkbox"/> - هیبرید نر عقیم (والد مادری نر عقیم)

- هیبرید نر بارور (والد مادری بارور)

- هیبرید سه گانه

(ج) رقم آزادگرده افشان

(د) انواع دیگر (ذکر نمایید)

۴-۲- شجره

(در صورت امکان، مطابق بخش های ۵ تا ۷ این پرسشنامه، اطلاعات جداگانه ای برای هر جزء تشکیل دهنده رقم هیبرید ارائه نمایید)

هیبرید ساده

لاین مادری × لاین پدری
 (.....) × (.....)

هیبرید سه گانه

لاین مادری × لاین پدری
 (.....) × (.....)

والد پدری

(.....) × هیبرید ساده (که به عنوان والد مادری استفاده می شود)

توجه: در صورت استفاده از سیستم نر عقیمی، نام لاین نگهدارنده والد مادری را ذکر نمایید

.....

۳-۴- منشاء ژنتیکی

(در مورد ارقام هیبرید می‌بایست برای هر جزء تشکیل دهنده آن تکمیل گردد)

نام اجزای تشکیل دهنده منشاء ژنتیکی خویشاوندی با دیگر اجزایی
که قبلاً شناخته شده‌اند

.....

.....

۴-۴- اطلاعات تکمیلی

.....

.....

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

۱-۵- برگ: شدت رنگ سبز (صفت شماره ۴)

روشن متوسط تیره

۲-۵- برگ: چین خوردگی (صفت شماره ۵)

ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد

۳-۵- زمان گلدهی (صفت شماره ۱۴)

خیلی زود زود متوسط دیر خیلی دیر

۴-۵- گلچه‌های کناری: رنگ (صفت شماره ۱۹)

سفید مایل به زرد زرد کم‌رنگ زرد ملایم زرد نارنجی

نارنجی ارغوانی قهوه‌ای مایل به قرمز چند رنگ

۵-۵- بوته: ارتفاع طبیعی (در زمان رسیدن) (صفت شماره ۲۸)

خیلی کوتاه کوتاه متوسط بلند خیلی بلند

۶-۵- بوته: چند شاخه‌بودن (غیر متاثر بودن از محیط) (صفت شماره ۲۹)

ندارد دارد

۷-۵- بذر: نوارهای روی حاشیه (صفت شماره ۳۹)
 ندارد یا خیلی کم رنگ کم رنگ پر رنگ

۸-۵- بذر: نوارهای بین حاشیه‌ها (صفت شماره ۴۰)
 ندارد یا خیلی کم رنگ کم رنگ پر رنگ

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.

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:
 ۱-۷- خصوصیات زراعی :

۲-۷- مقاومت به آفات و بیماریها :
 (الف) سفیدک دروغی (downy mildew)
 (نژادها را دقیقاً ذکر نمایید)

(ب) زنگ

(ج) دیگر آفات و بیماریها

<p>(ذکر نمایید)</p> <p>۳-۷- مورد استفاده</p> <p><input type="checkbox"/> (الف) روغن و کنجاله</p> <p><input type="checkbox"/> (ب) مصرف مستقیم انسان و پرندگان</p> <p><input type="checkbox"/> (ج) زیتی</p> <p><input type="checkbox"/> (د) مصارف دیگر</p> <p>(مشخص نمایید)</p> <p>۴-۷- شرایط ویژه برای آزمون رقم</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>۵-۷- اطلاعات تکمیلی</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>۸- مجوز برای معرفی رقم :</p> <p>(الف) آیا برای معرفی این رقم نیاز به کسب مجوزی از مراجع ذیصلاح می باشد؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) آیا چنین مجوزی گرفته شده است؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>در صورت مثبت بودن جواب ، یک نسخه از مجوز را پیوست نمایید</p>
<p>۹-اطلاعات ماده گیاهی مورد آزمون :</p> <p>بذور 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.</p>
<p>۱۰- تایید پرسشنامه:</p> <p>بدینوسیله، صحت اطلاعات تکمیل شده در این پرسشنامه را تایید می نمایم.</p> <p>نام درخواست کننده:</p> <p>تاریخ و امضاء :</p>

پیوست

تعداد بوته‌های خارج از تیپ مجاز برای موارد و اندازه‌های نمونه مختلف

تعداد گیاهان خارج از تیپ مجاز	تعداد گیاهان مشاهده شده	بوته‌های خارج از تیپ	
۲	۱۹-۴۱	بوته‌های حاصل از تلاقی ناخواسته و بوته‌های ایزوژنیک گرده‌دار	اینبرد لاین نر عقیم (استاندارد جامعه: ۰/۲، میزان اطمینان: ۹۵٪)
۳	۴۲-۶۹		
۴	۷۰-۹۹		
۵	۱۰۰-۱۳۱		
۲	۱۹-۴۱	دیگر بوته‌های خارج از تیپ	
۳	۴۲-۶۹		
۴	۷۰-۹۹		
۵	۱۰۰-۱۳۱		
۲	۱۹-۴۱	تمام انواع بوته‌های خارج از تیپ	اینبرد لاین بارور (استاندارد جامعه: ۰/۲، میزان اطمینان: ۹۵٪)
۳	۴۲-۶۹		
۴	۷۰-۹۹		
۵	۱۰۰-۱۳۱		
۳	۱۷-۲۸	تمام انواع بوته‌های خارج از تیپ	هیبرید ساده (استاندارد جامعه: ۰/۵، میزان اطمینان: ۹۵٪)
۴	۲۹-۴۰		
۵	۴۱-۵۳		
۶	۵۴-۶۷		
۷	۶۸-۸۱		
۸	۸۲-۹۵		
۹	۹۶-۱۱۰		
۱۰	۱۱۱-۱۲۵		

National Guidelines
for the Conduct of Tests for
Distinctness, Uniformity and Stability

in

SUNFLOWER