

دستورالعمل ملی
آزمون‌های
تمایز، یکنواختی و پایداری
در

صنوبر

سرشناسه	: قاسمی، رفعت‌اله
عنوان و نام پدیدآور	: دستورالعمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در صنوبر/کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی یعقوب صادقیان مطهر ... [و دیگران]؛ کارگروه تخصصی صنوبر رفعت‌اله قاسمی، عبدالرضا کاوند، محسن کلاگری؛ ویراستار یحیی دهقانی شورکی.
مشخصات نشر	: کرج: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۵۰ ص.: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۱/۴×۵/۵ س.م.
شابک	: 978-600-5035-43-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: پشت جلد به انگلیسی: distinctness, National guidelines for the conduct of tests for uniformity and stability in poplar.
یادداشت	: کمیته فنی ثبت ارقام گیاهی یعقوب صادقیان مطهر، جواد مظفری، ناصر بوذری، اباذر رجی.
موضوع	: صنوبر -- به‌گزینی
موضوع	: صنوبر -- کشت و اصلاح
شناسه افزوده	: کاوند، عبدالرضا
شناسه افزوده	: کلاگری، محسن
شناسه افزوده	: صادقیان مطهر، یعقوب، ۱۳۳۵ -
شناسه افزوده	: دهقان شورکی، یحیی، ۱۳۳۸ -، ویراستار
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال
رده بندی کنگره	: ۳۹۷SD ۱۳۹۰ ۹۲ق/ص
رده بندی دیویی	: ۹۷۲۳۵۶/۶۳۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۴۲۳۰۷۲

ناشر	: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال
نام کتاب	: دستورالعمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در صنوبر
تألیف	: اسامی کارگروه تخصصی (درج در صفحه مقابل)
ویراستار	: نام ویراستار (درج در صفحه مقابل)
طرح روی جلد	: اسماعیل نصراللهی
نوبت چاپ	: چاپ اول ۱۳۹۰
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۱۰۰۰۰ ریال
صحافی و چاپ	: مهرمتین

تمام حقوق برای موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال محفوظ است.

کرج بلوار نبوت نبش خیابان کلکسیون ص. پ: ۱۵۱۶-۳۱۵۳۵

دورنگار: ۰۲۶۱-۲۷۴۰۳۳۳

تلفن: ۰۲۶۱-۲۷۵۴۰۷۱-۴

www.spceri.org

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۴	موضوع دستورالعمل
۴	مواد گیاهی مورد نیاز
۵	روش بررسی
۷	جدول صفات
۲۲	توضیحات صفات نهال
۳۱	جدول صفات درختان بالغ
۳۵	توضیحات صفات درختان بالغ
۳۸	پرسشنامه فنی ثبت ارقام صنوبر
۴۲	پیوست

کمیته فنی ثبت رقم

دکتر سید یعقوب صادقیان مطهر

دکتر جواد مظفری

دکتر رجب چوکان

دکتر ناصر بوذری

دکتر اباذر رجبی

کارگروه تخصصی تهیه و تدوین دستورالعمل

مهندس رفعت اله قاسمی

مهندس عبدالرضا کاوند

دکتر محسن کلاگری

ویراستار

دکتر یحیی دهقانی شورکی

بسمه تعالی

پیش گفتار

به‌نژادی گیاهی با کشف یا ایجاد تغییرات ژنتیکی جدید در گونه‌های گیاهی شروع می‌شود. از میان تغییرات ژنتیکی حاصل، گزینش گیاهان با عملکرد بالا، مقاومت به تنش‌های زنده و غیرزنده، رنگ مطلوب در گیاهان زینتی و یکنواختی در فرم و شکل درختان میوه و گیاهان زینتی در اولویت پژوهش‌های به‌نژادی قرار دارند. به‌نژادگر ممکن است فنون مختلف و یا فرم‌های گوناگون فن‌آوری را در ایجاد تغییرات ژنتیکی مورد استفاده قرار دهد. 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 اجتناب‌ناپذیر 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 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 اجرایی 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 دکتر دهقانی شورکی 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.

حسن مداح عارفی

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

۱- موضوع دستورالعمل

این دستورالعمل برای ثبت ارقام صنوبر (*Populus spp* L.) مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- مواد گیاهی مورد نیاز

۱-۲- موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مورد زمان و مکان تحویل، مقدار کمی و کیفی مواد گیاهی ارقام درخواست شده برای ثبت، تصمیم گیری می نماید. متقاضیانی که مواد گیاهی مورد ثبت را از خارج کشور وارد می کنند باید مدارک لازم که نشان دهنده ورود قانونی و سلامت آن باشد را ارائه نمایند.

۲-۲- حداقل مواد گیاهی برای ارزیابی ۱۵ نهال یکساله می باشد. اما در ارتباط بخشهای *Aigeiros*، *Tacamahaca* و دورگ بین بخشها ۲۵ قلمه می باشد.

۳-۲- مواد گیاهی باید کاملاً سالم بوده، دارای قدرت رویش مناسبی باشند و به هیچ بیماری یا آفت مهم آلوده نباشند.

۴-۲- نهالها باید غیر پیوندی و دارای ریشه کافی باشند. قطر ساقه نهال در محل ۵۰ سانتیمتری بالای طوقه نباید کمتر از ۱ سانتیمتر باشد.

۵-۲- قلمهها باید از جستهای یکساله و از پایههای کف بر شده تهیه شوند. قلمهها باید ۲۰ سانتیمتر طول و ۱ سانتیمتر قطر داشته باشند.

۶-۲- اگر صفات ویژه ای تنها در درختان بالغ بروز می کنند متقاضی باید حداقل یک درخت از آن واریته برای بررسی آن صفت یا صفات ارائه نماید.

۳- روش بررسی

۳-۱- مدت زمان آزمون

حداقل مدت زمان آزمون ۲ سال خواهد بود.

۳-۲- مکان آزمون

آزمون‌ها تحت شرایطی انجام می‌گیرد که امکان رشد طبیعی فراهم و ترجیحاً در یک مکان انجام گرفته باشد.

۳-۳- شرایط اجرای آزمون

بر اساس کلاسه گیاه شناسی بخش‌های زیر مورد استفاده می‌باشند:

- بخش *Turanga*
- بخش *Leuce*
- بخش *Aigeiros*
- بخش *Tacamahaca*
- بخش *Leucoides*
- دورگ بین بخش‌ها

۳-۴- طراحی کلکسیون

۳-۴-۱- کلکسیون باید بصورتی بین بخش‌های فوق تقسیم‌بندی شود که ارزیابی تمایز را تسهیل نماید. صفات گروه‌بندی کننده آنهایی هستند که براساس تجربه شناخته شده اند و در یک رقم تغییری نداشته یا تغییر جزئی نشان می‌دهند. علاوه بر کلاسه گیاهشناسی فوق می‌توانید از صفات زیر نیز برای گروه‌بندی دقیق‌تر ارقام استفاده نمائید.

الف: پهنک برگ . رنگ سطح رویی بهنگام شکستن جوانه (صفت ۲۲)

ب: پهنک برگ . شکل عمومی قاعده برگ (صفت ۳۷)

ج: جوانه انتهایی. زمان ظهور نوک سبز (صفت ۶۰)

۳-۴-۲- تعداد نهال برای آزمون

همه مشاهدات باید بر روی اندام های گیاهی شاخص و بر روی ۱۰ نهال و از هر کدام دو نمونه انجام گیرد.

۳-۴-۳- همه صفات مربوط به ساقه باید قبل از چوبی شدن آن اندازه گیری شوند. رنگ ساقه در تابستان سال اول اندازه گیری می گردد.

۳-۴-۴- بجز موارد مذکور، همه صفات مربوط به شاخه در سال دوم رشد، قبل از چوبی شدن ۱/۳ انتهایی اولین شاخه ای که بعد از کاشت بوجود می آید، اندازه گیری می شوند.

۳-۴-۵- همه صفات مربوط به جوانه برگ در ۱/۳ میانی ساقه بعد از پایان فصل رشد اندازه گیری می گردند.

۳-۴-۶- بجز موارد مذکور، همه صفات برگ در نهال های جوان باید بر روی برگ های ۱/۴ دوم ارتفاع از نوک نهال اندازه گیری گردند به شرطی که نهال کف بر نشده باشد.

۴- معرفی جدول صفات

۴-۱- 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 توصیف ارقام بکار گرفته می شوند، مگر این که بروز صفت تحت تأثیر صفات دیگر یا شرایط محیطی امکان پذیر نباشد.

۴-۲- صفات و یادداشت برداری آنها

صفات مورد ارزیابی و نحوه یادداشت برداری آنها در جدول زیر آمده است. صفات مورد بررسی ممکن است کیفی، کمی و شبه کیفی باشند. برای این منظور از علائم زیر استفاده می گردد.

QL: صفت کیفی

QN: صفت کمی

PQ: صفت شبه کیفی

+ : توضیحات جدول صفات

۵- جدول صفات

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱	QL	نهال : شکل عمومی (در پائیز سال دوم)	ضعیف	۳
			متوسط	۵
			قوی	۷
۲	QL	ساقه : شکل	راست	۱
			کمی موجدار	۲
			موجدار	۳
			خیلی موجدار	۴
			چنگالی	۵
۳	QL	ساقه : برش عرضی	گرد	۱
			کمی زاویه دار	۲
			زاویه دار	۳
			بالدار	۴
۴	QL	ساقه: فرورفتگی بین زوایا	ندارد یا خیلی کم	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۵	QL	ساقه: رنگ سمت رو به آفتاب در ۳/۴ بالایی	۱ زرد	۱
			۲ سبز روشن	۲
			۳ خاکستری مایل به سبز	۳
			۴ خاکستری	۴
			۵ قرمز	۵
			۶ قرمز متمایل به بنفش	۶
			۷ قهوه ای	۷
۶	QL	ساقه: رنگ سمت رو به سایه در ۳/۴ بالایی	۱ زرد	۱
			۲ سبز روشن	۲
			۳ سبز خاکستری	۳
			۴ خاکستری	۴
			۵ قرمز	۵
			۶ قرمز متمایل به بنفش	۶
			۷ قهوه ای	۷
۷	QL	ساقه : برش عرضی در ۱/۲ بالایی	۱ گرد	۱
			۲ تا حدی زاویه دار	۲
			۳ زاویه دار	۳
			۴ بالدار	۴
۸	QL	ساقه : رنگ سمت رو به آفتاب در ۱/۲ بالایی	۱ زرد	۱
			۲ سبز روشن	۲
			۳ سبز خاکستری	۳
			۴ خاکستری	۴
			۵ قرمز	۵
			۶ قرمز مایل به بنفش	۶
			۷ قهوه ای	۷

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۹	QL	ساقه : رنگ سمت رو به سایه در ۱/۲ بالایی	۱ زرد	۱
			۲ سبزروشن	۲
			۳ خاکستری مایل به سبز	۳
			۴ خاکستری	۴
			۵ قرمز	۵
			۶ قرمز مایل به بنفش	۶
			۷ قهوه ای	۷
۱۰	QN (*)	ساقه : پوشش نمدی در ۳/۴ بالایی	۱ ندارد	۱
			۹ دارد	۹
۱۱	QN (*)	ساقه : پوشش کرکی در ۳/۴ بالایی	۱ ندارد یا خیلی کم	۱
			۳ کم	۳
			۵ متوسط	۵
			۷ زیاد	۷
			۹ خیلی زیاد	۹
۱۲	QL (*) +	عدسک : شکل	۱ گرد	۱
			۲ بیضی	۲
			۳ خطی کوتاه	۳
			۴ خطی بلند	۴
۱۳	QL (*) +	عدسک : توزیع	۱ منظم	۱
			۲ خوشه ای منظم	۲
			۳ خوشه تنها در زیرمحل اتصال	۳
			۴ برگها نا منظم	۴

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائیم			شماره صفت
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	ندارد یا خیلی کم کم متوسط زیاد خیلی زیاد	شاخه های جوان : تعداد کل شاخه های بلند تر از ۵ سانتیمتر (زمان پائیز سال اول)		QN	(*)	۱۴
۱ ۲ ۳ ۴	خیلی بسته بسته کمی بسته تا باز خیلی باز	شاخه : زاویه بین ۵ سانتیمتری اول شاخه و تنه اصلی		QN	(*) (+)	۱۵
۱ ۲ ۳	خمیده رو به بالا راست خمیده رو به پایین	شاخه: وضعیت		QL	(*)	۱۶
۱ ۳ ۵ ۷ ۹	خیلی کوتاه کوتاه متوسط بلند خیلی بلند	جوانه برگ : طول		QL	(*)	۱۷
۱ ۲ ۳	تخم مرغی باریک تخم مرغی تخم مرغی پهن	جوانه برگ : شکل		QN	(*) +	۱۸

شماره صفت	علائیم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۱۹	QL (*)	جوانه برگ : رنگ	۱ سبز	۱
			۲ قرمز	۲
			۳ بنفش	۳
			۴ قهوه‌ای	۴
			۵ قهوه‌ای مایل به قرمز	۵
۲۰	QL (*)	جوانه برگ: شکل نوک	۱ گرد	۱
			۲ نوک تیز	۲
			۳ باریک نوک تیز	۳
			۴ خیلی نوک تیز	۴
۲۱	QL (*)	جوانه برگ : حالت جوانه نسبت به تنه	۱ چسبیده	۱
			۲ چسبیده با نوک واگرا	۲
			۳ واگرا	۳
۲۲	QL (*) (+)	پهنک برگ: رنگ سطح رویی در زمان باز شدن جوانه برگ (مرحله ۴ تا ۵ باز شدن در بهار سال دوم)	۱ سفید	۱
			۲ خاکستری	۲
			۳ زرد	۳
			۴ سبز	۴
			۵ قرمز	۵
			۶ بنفش	۶
			۷ قهوه ای	۷

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۳	QL	پهنک برگ:		
		شدت رنگ سطح		۱ کم
		رویی در زمان		۲ متوسط
		بازشدن جوانه		۳ زیاد
۲۴	QL	برگ(مرحله ۴ تا ۵ باز		
		شدن در بهار سال		
		دوم)		
۲۵	QN	پهنک برگ :		
		حالت نسبت به ساقه		
۲۶	QN	پهنک برگ :		
		طول		

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۷	QN (*)	پهنک برگ : نسبت طول رگبرگ اصلی به حداکثر پهنای	خیلی کم	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹
۲۸	QN	پهنک برگ : رنگیزه آنتوسیانین رگبرگ اصلی در سطح رویی	ندارد	۱
			دارد	۹
۲۹	QL	پهنک برگ: توزیع رنگیزه آنتوسیانین رگبرگ اصلی در سطح رویی	تنها در قاعده	۱
			از قاعده تا وسط	۲
			در کل رگبرگ	۳
۳۰	QL	پهنک برگ: شدت رنگیزه آنتوسیانین رگبرگ اصلی در سطح رویی	خیلی ضعیف	۱
			ضعیف	۳
			متوسط	۵
			شدید	۷
			خیلی شدید	۹
۳۱	QN (+)	پهنک برگ: زاویه بین رگبرگ دوم از پایین با رگبرگ اصلی	خیلی کوچک	۱
			کوچک	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۳۲	QN	پهنک برگ:	ندارد یا خیلی ضعیف	۱
		پوشش کرکی سطح	تنها روی رگبرگ ها	۲
		رویی	روی تمام سطح پهنک	۳
۳۳	QN (*)	پهنک برگ:	ندارد یا خیلی ضعیف	۱
		پوشش کرکی سطح	تنها روی رگبرگ ها	۲
		زیرین	روی تمام سطح پهنک	۳
۳۴	QN (*)	پهنک برگ:	ضعیف	۳
		شدت پوشش کرکی	متوسط	۵
		سطح زیرین	شدید	۷
۳۵	QL (*) +	پهنک برگ: نمای سطح	صاف	۱
			خمیده به سمت نوک	۲
			کاسه ای	۳
			گنبدی	۴
			پیچیده	۵
۳۶	QN	پهنک برگ: گنبدی بودن بین رگبرگ ها	ندارد یا بسیار کم	۱
			کم	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱	گوه ای محدب	پهنک برگ : شکل عمومی قاعده	QL	(*) (+)	۳۷	
۲	گوه ای صاف					
۳	گوه ای مقعر					
۴	گوه ای محدب باز					
۵	گرد					
۶	گوه ای صاف باز					
۷	گوه ای مقعر باز					
۸	صاف					
۹	تا حدودی قلبی					
۱۰	قلبی متوسط					
۱۱	کاملاً قلبی					
۱	صاف	پهنک برگ : شکل اتصال پهنک به دم برگ	QL	(*) (+)	۳۸	
۲	کمی فرورفته					
۳	گوه ای پهن					
۴	فرورفتگی شیب دار					
۵	فرورفتگی موازی					
۶	قاعده همپوشان					
۷	تا خورده					
۸	کشیدگی به سمت پایین					

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱	تیز	پهنک برگ: شکل نوک	QL	(*) (+)	۳۹	
۲	باریک					
۳	پهن تیز					
۴	بلند و تیز					
۵	بلند و پهن					
۶	باریک کوتاه					
۷	منقاری پهن					
۸	منقاری					
۹	گرد					
۱	دارد	پهنک برگ:	QN	(*) (+)	۴۰	
۹	ندارد	جفت لوب				
۱	ندارد یا خیلی ضعیف	پهنک برگ: وضوح جفت لوب بالایی	QN	(*) (+)	۴۱	
۳	ضعیف					
۵	متوسط					
۷	زیاد					
۹	خیلی زیاد					
۱	ندارد یا خیلی ضعیف	پهنک برگ: وضوح جفت لوب میانی	QN	(*) (+)	۴۲	
۳	ضعیف					
۵	متوسط					
۷	زیاد					
۹	خیلی زیاد					

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۴۳	QN (*) (+)	پهنک برگ: وضوح جفت لوب پائینی	ندارد یا خیلی ضعیف	۱
			ضعیف	۳
			متوسط	۵
			زیاد	۷
			خیلی زیاد	۹
۴۴	QL	پهنک برگ : شکل نوک لوب ها	گرد	۱
			پنج	۳
			متوسط	۵
			نوک تیز	۷
			خیلی نوک تیز	۹
۴۵	QN (*)	پهنک برگ : دندانه	دارد	۱
			ندارد	۹
۴۶	QN (*) (+)	پهنک برگ: عمق دندانه	کم	۱
			متوسط	۲
			زیاد	۳
			خیلی زیاد	۴
۴۷	QN (*)	پهنک برگ : موج دار بودن حاشیه	دارد	۱
			ندارد	۹
۴۸	QN	پهنک برگ : اندازه موج های حاشیه	کوچک	۳
			متوسط	۵
			بزرگ	۷
۴۹	QN	پهنک برگ: دوره زمانی موج دار بودن حاشیه	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱	ندارد	پهنک برگ: تعداد غده در قاعده برگ	QN	(*)	۵۰	
۲	غالباً یکی					
۳	غالباً دو تا					
۴	غالباً بیشتر از دو تا					
۵	متغیر					
۱	خیلی کوتاه	دمبرگ : طول	QN	(*)	۵۱	
۳	کوتاه					
۵	متوسط					
۷	بلند					
۹	خیلی بلند					
۱	خیلی کوچک	دمبرگ: نسبت طول دمبرگ به طول رگبرگ اصلی	QN	(*)	۵۲	
۳	کوچک					
۵	متوسط					
۷	بزرگ					
۹	خیلی بزرگ					
۱	گرد	دمبرگ: شکل برش عرضی (در وسط طول)	QL		۵۳	
۲	بیضی					
۳	مستطیلی					
۱	ندارد یا خیلی ضعیف	دمبرگ: کرک دار بودن	QN	(*)	۵۴	
۳	ضعیف					
۵	متوسط					
۷	شدید					
۹	خیلی شدید					

شماره صفت	علایم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۵۵	QL	دمبرگ : پراکنش کرک	فقط روی قاعده	۱
			فقط روی ۱/۳ بالایی	۲
			روی تمام دمبرگ	۳
۵۶	QL	دمبرگ: رنگ رو به آفتاب	خاکستری مایل به سبز	۱
			سبز روشن	۲
			سبز	۳
			قرمز روشن	۴
			قرمز	۵
			بنفش	۶
۵۷	QN (*)	گوشوارک: دوره زمانی اتصال به ساقه	کوتاه	۳
			متوسط	۵
			بلند	۷
۵۸	QN (*)	گوشوارک : حالت	فشرده	۱
			غیر فشرده	۲
۵۹	QN (*) (+)	جوانه انتهایی: زمان ظهور نوک سبز جوانه برگ (مرحله دوم باز شدن)	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

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائیم			شماره صفت
۱	خیلی زود	نهال: زمان خاتمه رشد ساقه اصلی				۶۰
۳	زود					
۵	متوسط		QN	(*)		
۷	دیر					
۹	خیلی دیر					

۵- توضیحات و روشها

۵-۱- شکل ساقه (صفت ۲)



موج دار



کمی موج دار



راست



چنگالی



خیلی موج دار

۵-۲- برش عرضی ساقه (صفت ۳)



بالدار



زاویه دار

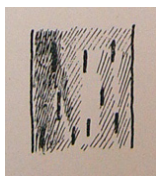


کمی زاویه دار

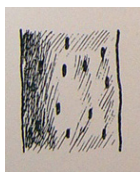


گرد

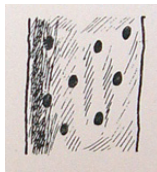
۳-۵- شکل عدسک (صفت ۱۲)



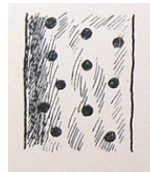
خطی بلند



خطی کوتاه

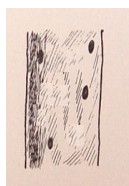


بیضی

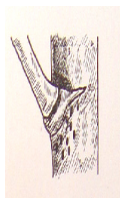


گرد

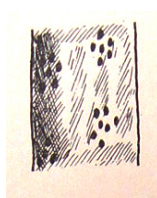
۴-۵- توزیع عدسک (صفت ۱۳)



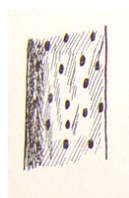
نامنظم



خوشه تنها در زیر محل اتصال برگها

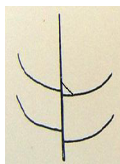


خوشه ای منظم



منظم

۵-۵- زاویه بین ۵ سانتیمتر اول شاخه و تنه اصلی (صفت ۱۵)



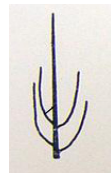
باز



کمی بسته تا باز



بسته



خیلی بسته

۶-۵- شکل جوانه (صفت ۱۸)



تخم مرغی پهن

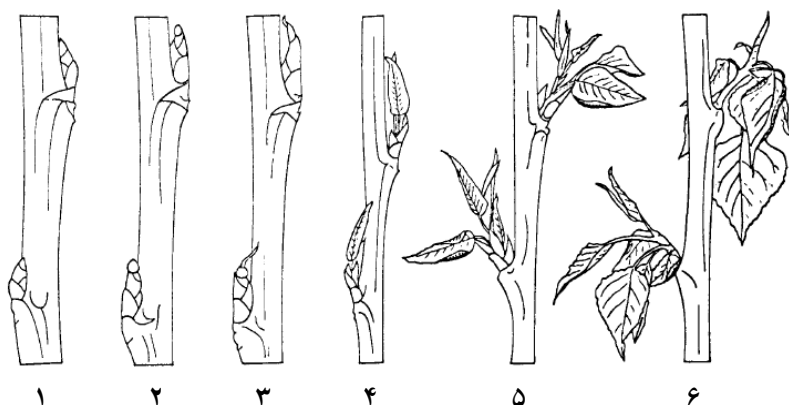


تخم مرغی



تخم مرغی باریک

۵-۷- مراحل بازشدن جوانه (صفت ۲۲)

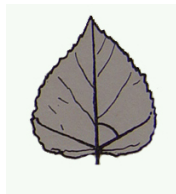


- ۱- جوانه های خواب کاملاً با فلس پوشیده شده اند.
- ۲- جوانه متورم با فلس هایی که کمی از هم باز شده و تا حدودی حاشیه زرد باریکی همراه با یک یا چند قطره شیرابه بالزام را نشان می دهند.
- ۳- بازشدن جوانه همراه با بیرون آمدن نوک برگ های کوچک از فلس ها
- ۴- جوانه ها کاملاً باز شده در حالیکه برگ ها هنوز بصورت خوشه ای کنار هم قرار دارند و فلسها نیز دیده می شوند.
- ۵- برگ ها از همدیگر جدا شده ولی پهنک برگ به سمت بالا لوله شده و فلس ممکن است وجود داشته یا نداشته باشد.
- ۶- برگ ها کاملاً باز شده اند (اما از برگ کامل کوچک تر است). طویل شدن محور ساقه آشکار و بدون فلس می باشد.

۵-۸- پهنک برگ- زاویه بین رگبرگ دوم از پائین با رگبرگ اصلی (صفت ۳۱)



متوسط



کوچک



خیلی کوچک



خیلی زیاد



زیاد

۵-۹- پهنک برگ- نمای سطح (صفت ۳۵)



خمیده به سمت نوک



صاف



پیچیده

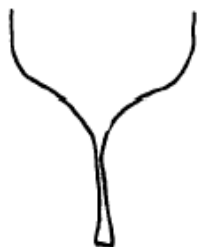


گنبدی



کاسه‌ای

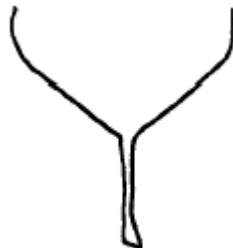
۵-۱۰- پهنک برگ: شکل عمومی قاعده پهنک (صفت ۳۷ از راست به چپ)



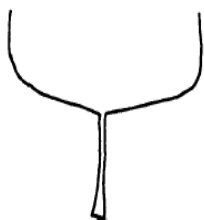
گوه‌ای مقعر



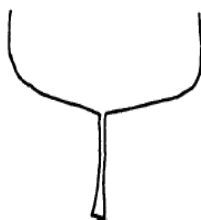
گوه‌ای صاف



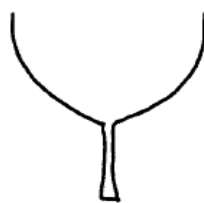
گوه‌ای محدب



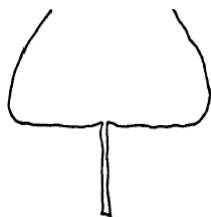
گوه‌ای صاف باز



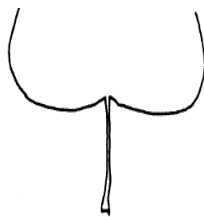
گرد



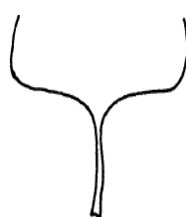
گوه‌ای محدب باز



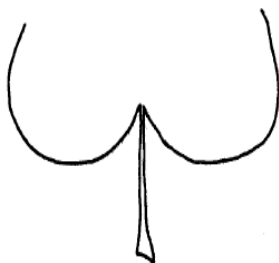
صاف



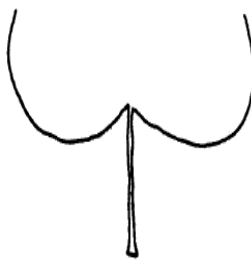
گوه‌ای مقعر باز



تاحدودی قلبی



کاملاً قلبی



قلبی

۵-۱۱- پهنک برگ : شکل اتصال پهنک به دم برگ (صفت ۳۸ از راست به چپ)



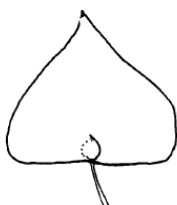
گوه ای پهن



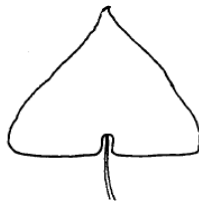
کمی فرورفته



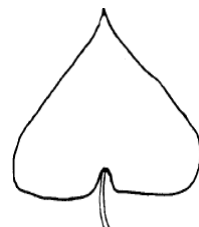
صاف



قاعده همپوشان



فرورفتگی موازی



فرورفتگی شبیدار



کشیدگی به سمت پایین



تا خورده

۵-۱۲- پهنک برگ - شکل نوک (صفت ۳۹ از راست به چپ)



بلند و تیز



پهن تیز



باریک



تیز



بلند و پهن



باریک کوتاه



منقاری پهن



گرد



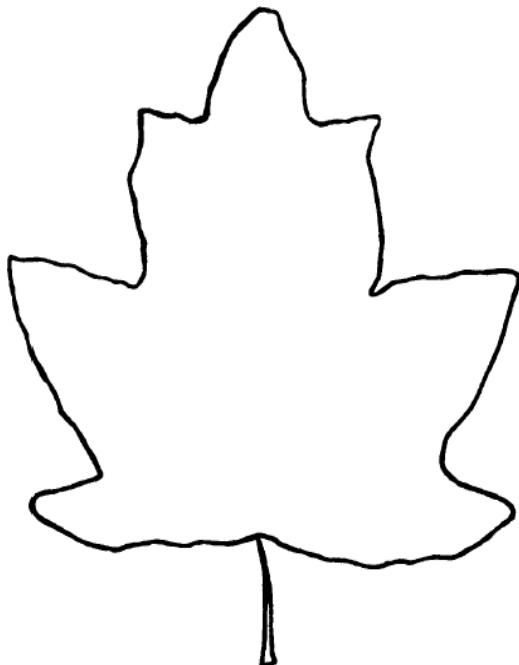
منقاری

۵-۱۳- پهنک برگ- جفت لوب ها (صفت های ۴۰ ، ۴۱ ، ۴۲ و ۴۳)

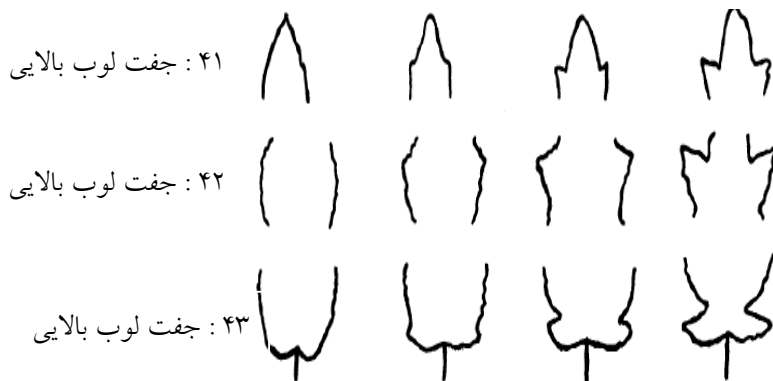
جفت لوب بالایی

جفت لوب میانی

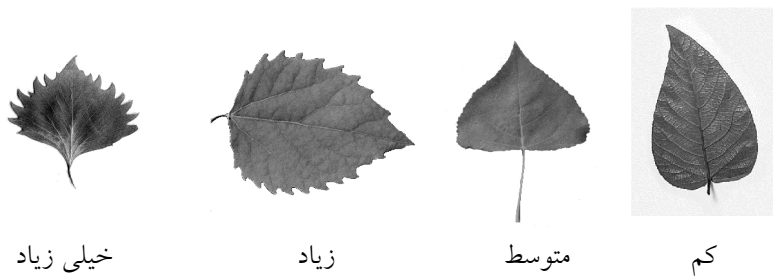
جفت لوب پائینی



۵-۱۴- پهنک برگ - وضوح لوب (صفت: ۴۱، ۴۲ و ۴۳)



۵-۱۵- پهنک برگ - عمق دندانه (صفت ۴۶)



۶- صفات درخت بالغ

شماره صفت	علامیم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۰۱ (۷)	QL	جنسیت	نر ماده	۱ ۲
۲۰۲ (۸)	QN	تعداد پرچم	۱۵ و کمتر ۱۶ تا ۲۵ ۲۶ تا ۳۵ ۳۶ تا ۴۰	۱ ۲ ۳ ۴
۲۰۳ (۹)	QN	طول شاتون رسیده: میانگین شاتون های جمع آوری شده از زمین	۱۰ سانتیمتر یا کمتر ۱۱ تا ۱۵ سانتیمتر ۱۶ تا ۲۵ سانتیمتر ۲۶ سانتیمتر و بیشتر	۱ ۲ ۳ ۴
۲۰۴ (۱۰)	QN	تعداد شکافهای کپسول	۲ شکاف ۲ و ۳ شکاف ۲ و ۴ شکاف ۳ شکاف ۴ شکاف	۱ ۲ ۳ ۴ ۵
۲۰۵ (۴۳)	QL (+)	عرض تاج	هرمی باریک خیلی کشیده کشیده تا حدودی گسترده گسترده خیلی گسترده	۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهر	امتیاز
۲۰۶ (۴۵)	QL	شکل ساقه	خیلی راست	۱
			راست	۲
			کم و بیش موج دار	۳
			موج دار	۴
			چنگالی	۵
۲۰۷ (۴۴)	QN	نور گرایی	جرئی	۱
			کم	۲
			متوسط	۳
			بیشتر از متوسط	۴
			زیاد	۵
۲۰۸ (۱۲)	QN	برگ شاخه های کوتاه و در معرض نور: نسبت درصد طول رگبرگ اصلی به پهنای حداکثر برگ (میانگین حداقل تعداد نمونه ۲۰ برگ)	۸۹ و کمتر	۱
			۹۰ تا ۹۹	۲
			۱۰۰ تا ۱۰۹	۳
			۱۱۰ تا ۱۱۹	۴
			۱۲۰ تا ۱۲۹	۵
			۱۳۰ تا ۱۳۹	۶
			۱۴۰ تا ۱۴۹	۷
			۱۵۰ تا ۱۵۹	۸
			۱۶۰ تا ۱۶۹	۹
			۱۷۰ تا ۱۷۹	۱۰
			۱۸۰ تا ۱۸۹	۱۱
			۱۹۰ تا ۱۹۹	۱۲
			۲۰۰ تا ۲۰۹	۱۳
			۲۱۰ تا ۲۱۹	۱۴
			۲۲۰ و بیشتر	۱۵

امتیاز	حالت تظاهر	صفت	علائم			شماره صفت
۱	۳۰ تا ۳۹ درجه	برگ شاخه های کوتاه و در معرض نور: زاویه بین رگبرگ اصلی و دومین رگبرگ فرعی از پائین	QL	(+)		۲۰۹ (۱۳)
۲	۴۰ تا ۴۹ درجه					
۳	۵۰ تا ۵۹ درجه					
۴	۶۰ تا ۶۹ درجه					
۵	۷۰ تا ۷۹ درجه					
۶	۸۰ تا ۸۹ درجه					
۷	۹۰ درجه و بیشتر					
۱	بسیار گوه ای محدب	برگ شاخه های کوتاه و در معرض نور: شکل قاعده پهنک برگ	QL	(+)		۲۱۰ (۱۴)
۲	بسیار گوه ای مقعر					
۳	تا حدودی گوه ای					
۴	گوه ای گرد					
۵	گوه ای موج دار					
۶	صاف					
۷	سینوسی صاف					
۸	تا حدودی قلبی					
۹	قلبی میانه					
۱۰	کاملاً قلبی					

شماره صفت	علائم	صفت	حالت تظاهری	امتیاز
۲۱۱ (۱۵)	QL (+)	برگ شاخه‌های کوتاه و در معرض نور: شکل نوک پهنک برگ	۱ گرد	۱
			۲ منقاری	۲
			۳ بلند و پهن	۳
			۴ نوکدار محدب	۴
			۵ بلند و پهن	۵
			۶ نوک‌دار پهن	۶
			۷ بلند و تیز	۷
			۸ باریک	۸
			۹ تیز	۹
۲۱۲ (۲۰)	QN	برگ شاخه‌های کوتاه و در معرض نور: نسبت درصد طول دمبرگ به طول رگبرگ میانی	۱ ۲۹ و کمتر	۱
			۲ ۳۰ تا ۳۹	۲
			۳ ۴۰ تا ۴۵	۳
			۴ ۴۶ تا ۵۰	۴
			۵ ۵۱ تا ۵۵	۵
			۶ ۵۶ تا ۶۰	۶
			۷ ۶۱ تا ۶۵	۷
			۸ ۶۶ تا ۷۰	۸
			۹ ۷۱ و بیشتر	۹
۲۱۳ (۱۹)	QL	برگ شاخه‌های کوتاه و در معرض نور: کرک دار بودن دمبرگ	۱ بدون کرک	۱
			۲ سطح رویی تا حدودی کرک دار	۲
			۳ سطح رویی کاملاً کرک دار	۳
			۴ کرک دار بودن هر دو سطح	۴

۷- توضیحات درختان بالغ

۱-۷- عرض تاج (صفت شماره ۲۰۵ از راست به چپ)



کشیده



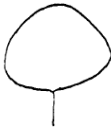
خیلی کشیده



هرمی باریک



خیلی گسترده



گسترده

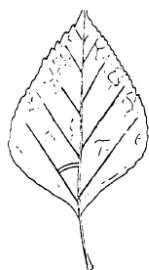


تا حدودی گسترده



۲-۷- زاویه بین رگبرگ اصلی و دومین رگبرگ فرعی از پائین در شاخه‌های کوتاه

(صفت ۲۰۹)



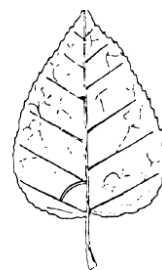
۳۰ تا ۳۹



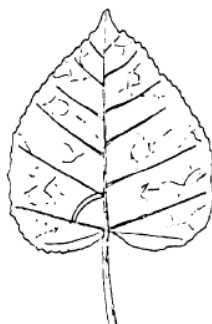
۴۰ تا ۴۹



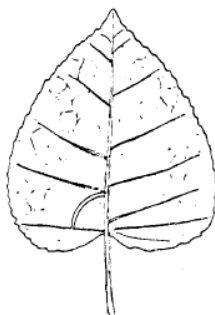
۵۰ تا ۵۹



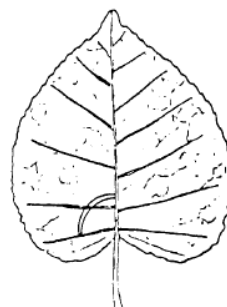
۶۰ تا ۶۹



۷۰ تا ۷۹



۸۰ تا ۸۹



≥ ۹۰

۳-۷- شکل قاعده پهنک برگ در برگ های روی شاخه‌های کوتاه (صفت ۲۱۰ از راست به چپ)



بسیار گوه‌ای محدب



بسیار گوه‌ای مقعر



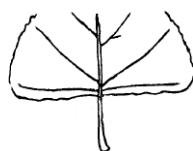
تا حدودی گوه‌ای



گوه‌ای گرد



گوه‌ای موج‌دار



صاف



سینوسی صاف



تا حدودی قلبی



قلبی



کاملاً قلبی

۴-۷- شکل نوک پهنک برگ روی شاخه‌های کوتاه (صفت ۲۱۱ از راست به چپ)



نوک دار محدب



بلند و پهن



منقاری



گرد



تیز



باریک



بلند و تیز



نوک دار پهن



بلند و پهن

در این قسمت چیزی ننویسید	
پرسشنامه فنی ثبت ارقام صنوبر	
تاریخ :	
این پرسشنامه باید به اظهارنامه ثبت رقم پیوست گردد	
۱- موضوع	
نام علمی . Populus spp L نام عمومی : صنوبر بخش :	
۲- مشخصات درخواست کننده :	
نام و نام خانوادگی :	
تابعیت : شغل :	
نشانی محل کار :	
تلفن : فاکس :	
پست الکترونیک :	
نام به نژادگر (در صورتیکه متفاوت از درخواست کننده می باشد):	
۳- نام پیشنهادی رقم یا کد به نژادگر:	
نام پیشنهادی :	
کد به نژادگر :	
۴- اطلاعاتی در مورد منشاء، روش اصلاحی، نگهداری و تکثیر رقم :	
۴-۱- 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 ناشناخته ☐

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 (امتزاج پروتوپلاستی، انتقال ژن و...) ☐ (جزئیات

را ارائه نمائید)

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- پهنک برگ: رنگ سطح روئی به هنگام باز شدن جوانه

(صفت شماره ۲۲) (مرحله ۴ تا ۵ باز شدن جوانه در بهار سال دوم)

سفید ☐ خاکستری ☐ زرد ☐ سبز ☐ قرمز ☐ بنفش ☐ قهوه ای ☐

۵-۲- پهنک برگ: نسبت طول رگبرگ اصلی به حداکثر پهنای

(صفت شماره ۲۷)

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

۵-۳- پهنک برگ: شکل عمومی قاعده (صفت شماره ۳۷)

گوه ای محدب ☐ گوه ای صاف ☐ گوه ای مقعر ☐ گوه ای محدب

باز ☐ گرد ☐ گوه ای صاف باز ☐ گوه ای مقعر باز ☐ صاف ☐

تا حدودی قلبی ☐ قلبی متوسط ☐ کاملاً قلبی ☐

۵-۴- دمبرگ : نسبت طول دمبرگ به طول رگبرگ اصلی (صفت شماره ۵۲)

خیلی کوچک ☐ کوچک ☐ متوسط ☐ بزرگ ☐ خیلی بزرگ ☐

۵-۵- جوانه انتهایی: زمان ظهور نوک های سبز (مرحله دوم باز شدن جوانه- زمان بهار سال دوم) (صفت شماره ۵۹)

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

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

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:

اطلاعاتی که به تشخیص رقم کمک می کند :

.....

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 : یا برای معرفی این رقم نیاز به کسب مجوزی از مراجع ذیصلاح می باشد؟ ☐ بلی ☐ خیر 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

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

Poplar