

دستورالعمل ملی  
آزمون‌های تعیین ارزش زراعی  
ارقام

# سویای روغنی

## کمیته معرفی رقم

دکتر حسن مداح عارفی  
مهندس صمد مبصر  
دکتر جواد مظفری  
دکتر علی اشرف جعفری  
دکتر آیدین حمیدی  
دکتر سید حسین صباغ پور  
دکتر سید باقر محمودی  
دکتر سید رضا طبایی عقدایی  
مهندس داود غفاری توران

## کارگروه تخصصی تهیه و تدوین دستورالعمل

دکتر حمیدرضا بابایی  
دکتر جهانفر دانشیان  
مهندس سید حسین جمالی  
دکتر سید باقر محمودی

## ویراستار

مهندس سید حسین جمالی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۳	موضوع دستورالعمل
۳	شرایط آزمایش
۴	اجرای آزمایش
۴	عملیات داشت
۶	یادداشت برداری
۱۰	تجزیه و تحلیل داده‌ها
	پیوست
	فرم‌های یادداشت برداری صفات

## بسمه تعالی

### پیش‌گفتار

قوانین اولیه به‌نژادی با فرایند تکاملی گونه‌ها و منشا گیاهان زراعی در طبیعت شکل گرفته است. به‌نژادی در واقع تکامل گیاهان زراعی بدست انسان می‌باشد. با گذشت زمان، نیاز بشر به غذا، مواد اولیه صنعتی و پوشاک موجب شده تا انسان تیپ‌های مختلف محصولات زراعی را از اجداد وحشی آن جدا سازد. ارقام بومی در اثر مهاجرت و اهلی شدن گیاهان در شرایط اکو-جغرافیایی مختلف توسط انسان و یا طبیعت گزینش و توسعه یافته‌اند. اگر طبیعت اولین به‌نژادگر باشد، کشاورزان به‌نژادگران نسل دوم هستند که تیپ‌های جدید زراعی را از داخل گیاهان اهلی گزینش نمودند. در حال حاضر به‌نژادی از طریق ایجاد ارقام پر محصول یکی از مبانی فعالیت‌های اقتصادی و رفاه عمومی یک جامعه می‌باشد که بخش دولتی و بخش خصوصی کشورها را در بر گرفته است. از آنجائیکه ارقام پرتانسیل نقش اساسی در افزایش عملکرد محصول و در واقع بهره‌وری بیشتر برای تولیدکنندگان و در نتیجه توسعه اقتصاد کشاورزی در یک کشور را دارند، ضروری است ارقامی در اختیار کشاورزان و تولیدکنندگان محصولات زراعی قرار گیرد تا اطمینان لازم از نظر کمیت و کیفیت محصول و همچنین حداقل ریسک‌پذیری برای استفاده آنها وجود داشته باشد. برای این منظور، مسئولین کشاورزی کشورها بر اساس قانون خود، ارقام جدید را آزمایش و ارقام برتر مناطق کشت را به اطلاع کشاورزان می‌رسانند.

قبل از آزادسازی یا تجاری سازی یک رقم زراعی، به‌نژادگران باید اطلاعات لازم را در مورد بررسی‌ها و آزمایش‌های تکمیلی ارقام جدید تهیه نمایند. پس از تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از این داده‌ها، به‌نژادگر می‌تواند ارقام پرتانسیل را که معمولاً در چند منطقه برای چند سال آزمایش شده‌اند، شناسایی و معرفی نماید. چگونگی اجرای این

آزمون‌ها در کشورهای مختلف فرق دارد. در بسیاری از کشورها از جمله ایران بر اساس قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال مصوب ۱۳۸۲/۴/۲۹ مجلس شورای اسلامی، مسئولین دولتی قبل از آزادسازی رقم جدید، آزمون مستقلی در خصوص ارقام جدید انجام می‌دهند. این آزمون‌ها بر اساس درخواست به‌نژادگر در چندین مکان از مناطق مورد کشت محصول زراعی به مدت دو یا سه سال اجرا می‌شود.

هدف از این آزمایش‌ها اطمینان لازم از سازگاری ارقام جدید در مناطقی است که به‌نژادگر در نظر دارد، رقم جدید خود را معرفی کند.

اگر لاین‌ها و ارقام جدید ارزش زراعی مناسبی را برای استفاده در مناطق آزمایش شده نشان دهند، این ارقام به لیست ملی ارقام زراعی اضافه می‌شوند. کشاورزان بر اساس نتایج عملکرد ارقام جدید و موجود در لیست ملی ارقام، رقم مورد نظر را انتخاب و کشت می‌نمایند.

محمود مصباح

رئیس موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

## ۱- موضوع

آزمایش‌های تعیین ارزش زراعی<sup>۱</sup> (VCU) بر اساس آئین‌نامه اجرائی معرفی ارقام گیاهی- مصوب مهرماه ۱۳۸۸ هیئت امناء سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی توسط مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و یا نماینده قانونی وی انجام می‌گردد.

## ۲- شرایط آزمایش

### ۱-۲- مکان آزمایش

آزمون تعیین ارزش زراعی در شرایط اقلیمی توصیه شده، حداقل در سه منطقه و به مدت دو سال انجام می‌شود. با توجه به حساسیت قابل توجه گیاه سویا به طول روز، در موارد خاص که از نظر شرایط اقلیمی و زراعی با سایر مناطق تفاوت وجود داشته باشد، آزمایش در حداقل سه مکان از یک منطقه قابل اجرا است.

همچنین با توجه به شرایط اقلیمی و نیازهای زراعی، زمین انتخابی نمایانگر مزارع زیر کشت سویای منطقه بوده و تناوب صحیح زراعی در آن رعایت شده باشد. محل آزمایش باید دور از درختان، بوته‌ها، تپه ماهور و یا سایر پدیده‌های زمین شناسی و عوارض محیطی باشد.

### ۲-۲- مشخصات اقلیمی

مشخصات جغرافیایی، متوسط دمای روزانه، ماهیانه و سالیانه، حداقل و حداکثر دمای سالیانه، میانگین بارندگی ماهیانه، رطوبت نسبی و ساعات آفتابی روزانه برای مناطق کشت یادداشت شود.

### ۲-۳- مواد آزمایشی

ارقام مورد نظر برای آزمایش تعیین ارزش زراعی بایستی با ارقام تجاری رایج منطقه بعنوان شاهد در آزمایش شرکت نمایند. لازم است حتی الامکان یکی از این ارقام، جدیدترین رقم معرفی شده قبلی باشد.

### ۲-۴- روش آزمایش

آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با حداقل چهار تکرار و با حداکثر ۲۰ رقم انجام می‌شود. هر کرت شامل چهار خط به طول حداقل چهار متر می‌باشد. فواصل بین خطوط کاشت ۶۰-۵۰ سانتی‌متر یا ۷۵ سانتی‌متر (با دو خط کشت) و بین گیاهان با توجه به طول دوره رشد رقم و فاصله خطوط کشت ۸-۴ سانتی‌متر خواهد بود. در موقع برداشت نیم متر از دو طرف هر ردیف کاشت و خطوط حاشیه حذف خواهد گردید. اندازه کرت و مساحت کاشت باید در حدی باشد که سطح برداشت حدود سه متر مربع شود. لازم به ذکر است که علاوه بر نیازهای زراعی ذکر شده توسط موسسه، سایر نیازهای توصیه شده از طرف متقاضی باید مورد توجه قرار گیرد.

### ۳- اجرای آزمایش

#### ۳-۱- مقدار و کیفیت بذر

مقدار بذر با توجه به تعداد مناطق آزمایش و سال‌های اجرای آن و همچنین درخواست موسسه، مشخص و به متقاضی معرفی رقم اعلام می‌شود. کیفیت بذر ارقامی که برای آزمایش استفاده می‌شود باید دارای استاندارد یکنواخت باشند.

### ۳-۲- زمان کاشت

زمان کاشت آزمایش بر مبنای زمان توصیه شده کاشت سویا در کشت اول یا دوم مناطق مورد نظر می باشد، مگر در موارد خاص که براساس پیشنهاد متقاضی معرفی رقم خواهد بود.

### ۴- عملیات داشت

#### ۴-۱- مصرف کود

نوع، میزان، زمان و نحوه مصرف کود بایستی با در نظر گرفتن میزان حاصلخیزی آن، کشت قبلی، عرف محل و توصیه های کودی متخصصین امر در محل آزمایش بطور یکنواخت صورت گیرد. در صورت کمبود عناصر ریزمغذی، از ریزمغذی ها نیز استفاده می شود.

#### ۴-۲- تنک کردن

در صورت لزوم مزرعه آزمایش ارقام سویا برای رسیدن به تراکم مورد نظر تا مرحله شش برگی تنک شود.

#### ۴-۳- مبارزه با علفهای هرز

با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه و تراکم علفهای هرز، لازم است علفهای هرز مزرعه آزمایشی پس از استقرار گیاهچه تا مرحله گلدهی از طریق شیمیایی و یا مکانیکی بخوبی کنترل شود.



#### ۴-۴- آبیاری

آبیاری با توجه به شرایط محیطی و نیاز آبی گیاه در فواصل زمانی توصیه شده در هر منطقه انجام می‌شود.

#### ۴-۵- مبارزه با آفات

در صورت نیاز، مبارزه با آفات مطابق عرف منطقه انجام می‌شود. زمان استفاده از سموم، دز مصرفی و تعداد دفعات سمپاشی طبق دستورالعمل‌های منابع رسمی انجام و در گزارش‌ها ذکر شود.

#### ۵- یادداشت برداری

##### ۵-۱- محدوده یادداشت برداری

یادداشت برداری در سطح قابل برداشت کرت انجام می‌گیرد.

##### ۵-۲- صفات مورد ارزیابی

##### ۵-۲-۱- تراکم گیاهان مستقر در هر کرت

تعداد گیاهان موجود در واحد سطح که از زمان شروع گلدهی تا رسیدن اندازه‌گیری می‌گردد.

##### ۵-۲-۲- تاریخ شروع گلدهی

شروع گلدهی زمانی است که در بیش از ۵۰٪ گیاهان کرت، هر گیاه دارای حداقل یک گل باز شده در یکی از گره‌های ساقه اصلی باشد.

۵-۲-۳- تاریخ رسیدن

تاریخ رسیدن زمانی است که بیش از ۹۰٪ گیاهان هر کرت به مرحله رسیدن وارد شده باشند.

۵-۲-۳- ارتفاع گیاه

پس از رسیدن کامل با انتخاب تصادفی حداقل شش گیاه سالم و رقابت کننده، ارتفاع متوسط گیاه از سطح خاک تا انتهای ساقه اصلی یادداشت می‌شود.

۵-۲-۴- تعداد گره در ساقه اصلی

تعداد گره در ساقه اصلی از محل طوقه گیاه تا آخرین گره قابل شمارش تعیین و یادداشت می‌گردد.

۵-۲-۵- تعداد شاخه فرعی

در زمان برداشت، تعداد شاخه فرعی حداقل شش گیاه سالم، بطور تصادفی شمارش و متوسط آن برای هر گیاه یادداشت می‌گردد.

۵-۲-۶- تحمل به خوابیدگی

بر اساس مقیاس زیر تحمل به خوابیدگی در مرحله پر شدن دانه یادداشت می‌شود.

۱= حساس به خوابیدگی تا ۵= مقاوم به خوابیدگی

۵-۲-۷- مقاومت به ریزش دانه

حداکثر یک هفته تا ۱۰ روز پس از رسیدن در صورتیکه رطوبت دانه‌ها مناسب باشد مزرعه باید برداشت شود. در زمان برداشت این صفت یادداشت می‌شود

۱= حساس به ریزش تا ۹= مقاوم به ریزش

۵-۲-۸- تعداد غلاف در گیاه

در زمان برداشت، متوسط تعداد غلاف حداقل شش گیاه سالم بطور تصادفی شمارش و متوسط آن برای هر گیاه یادداشت می‌گردد.

۵-۲-۱۱- تعداد دانه در گیاه

تعداد دانه در گیاه در ۲۰ غلاف از شش گیاه برداشت شده محاسبه می‌گردد.

۵-۲-۱۲- عملکرد دانه

عملکرد دانه از سطح برداشت براساس واحد سطح محاسبه می‌شود.

۵-۲-۱۳- وزن ۱۰۰۰ دانه

بر اساس چهار نمونه ۱۰۰ دانه‌ای از محصول برداشت شده از هر کرت تعیین می‌گردد.

۵-۳-۳- خواص کیفی دانه

۵-۳-۱- درصد روغن و پروتئین

درصد روغن و پروتئین بر اساس یک نمونه ۱۰۰ گرمی از محصول دانه هر کرت با استفاده از دستگاه NIR تعیین می‌گردد.

۵-۴- واکنش ارقام به بیماری‌ها

واکنش ارقام به بیماری‌های مهم سویا در شرایط وقوع طبیعی آنها در مزرعه ارزیابی می‌گردد.

۵-۴-۱- ارزیابی مقاومت به بیماری

چنانچه منظور از معرفی رقم برای تحمل یا مقاومت به بیماری باشد، طبق دستورالعمل‌های ارزیابی بیماری (پیوست) عمل خواهد شد.

۶- تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های حاصل از هر منطقه به طور جداگانه جمع‌آوری و تجزیه واریانس صفات مختلف برای هر منطقه صورت می‌گیرد. میانگین ارقام نسبت به شاهد‌های برتر مقایسه و عملکرد آنها از نظر صفات مختلف در هر منطقه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج تجزیه مرکب داده‌ها به منظور تعیین سازگاری ارقام، انجام شده و مقایسه میانگین کل مناطق ارقام برای همه صفات نیز صورت می‌گیرد.

### پیوست

#### دستور العمل ارزیابی مقاومت ارقام سویا نسبت به بیماری پوسیدگی ذغالی در شرایط مزرعه

ابتدا لاینها در شرایط مزرعه به طور مصنوعی آلوده می شوند. سپس یادداشت برداری از واکنش لاینها و ارقام سویا در برابر بیماری پوسیدگی ذغالی (*Macrophomina phaseolina*) در مرحله R7 رشد گیاهان سویا با استفاده از روش آگروال و ساربوی (۱۹۷۶) انجام خواهد شد. با این روش گیاهان سویا در مرحله R7 از زمین در آورده شده و بافت اپیدرم ساقه از محل طوقه شکافته و میزان پیشرفت بیماری پوسیدگی ذغالی در طول ساقه‌ها اندازه گیری می‌گردد. سپس اندازه‌های حاصل به نسبت پیشرفت بیماری در طول ساقه‌ها به درصد تبدیل می‌گردند. بر اساس درصد پیشروی بیماری در طول ساقه‌ها لاینهای مورد آزمایش به پنج گروه زیر تقسیم می‌گردند.

وضعیت بیماری	علائم بیماری
مقاوم	علائم بیماری در ساقه‌ها مشاهده نمی‌گردد.
نیمه مقاوم	علائم بیماری در ۱ تا ۵ درصد طول ساقه‌ها مشاهده می‌شود.
نیمه متحمل	علائم بیماری در ۵ تا ۱۵ درصد طول ساقه‌ها مشاهده می‌شود.
نیمه حساس	علائم بیماری در ۱۵ تا ۵۰ درصد طول ساقه‌ها مشاهده می‌شود.
حساس	علائم بیماری در بیشتر از ۵۰ درصد طول ساقه‌ها مشاهده می‌شود.

### دستور العمل ارزیابی مقاومت ارقام سویا نسبت به بیماری بوته میری در گلخانه

ارزیابی بیماری در مرحله گیاهچه و در گلخانه، پس از آلودگی مصنوعی توسط بیمارگر، انجام می شود. واکنش لاینها یک تا دو ماه پس از مایه زنی بر اساس درصد بوته های از بین رفته و طبق جدول زیر یادداشت برداری می شود.

میزان بوته میری (درصد)	وضعیت بیماری
۰-۳۰	مقاوم (R)
۳۰-۵۰	نیمه مقاوم (SR)
۵۰-۷۰	نیمه حساس (SS)
۷۰-۱۰۰	حساس (S)

## اظهارنامه معرفی رقم

۱- مشخصات متقاضی معرفی رقم:

الف - شخص حقیقی       ب- شخص حقوقی

نام و نام خانوادگی:

نام و نام خانوادگی نماینده شخص حقوقی:

آدرس:

تلفن و فاکس:

پست الکترونیک:

۲- مشخصات رقم

گروه رشد:

مقاومت به بیماری‌ها: پوسیدگی ذغالی       بوته میری

سایر بیماری‌ها (با ذکر نام) .....

متوسط عملکرد دانه:

متوسط عملکرد روغن:

متوسط درصد روغن:

سایر خصوصیات:

۳- مکان های پیشنهادی برای آزمون:

۴- نام پیشنهادی رقم (ارقام ثبت شده، با همان نام معرفی می شوند):



National Guideline  
for Testing  
Value for Cultivation and Use  
in  
**SOYBEAN**  
Varieties