



مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

## دستورالعمل فنی کنترل و گواهی بذر عدس



تهیه و تدوین:

بابک درویشی

|    |                                                                                     |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱  | مقدمه                                                                               | ۱  |
| ۱  | ۱. تقسیم‌بندی طبقات بذری عدس                                                        | ۱  |
| ۲  | ۲. صدور مجوز                                                                        | ۲  |
| ۲  | ۳. مراحل کنترل و گواهی بذر مزرعه تکثیر عدس                                          | ۲  |
| ۲  | ۳-۱. ارائه درخواست                                                                  | ۲  |
| ۲  | ۳-۲. بررسی شرایط متقاضی                                                             | ۲  |
| ۳  | ۳-۳. بررسی امکانات متقاضی                                                           | ۳  |
| ۳  | ۳-۴. بررسی شرایط زمین پیشنهادی                                                      | ۳  |
| ۳  | ۳-۵. معرفی پیمانکار واجد شرایط                                                      | ۳  |
| ۴  | ۳-۶. کنترل مزرعه و گواهی بذر                                                        | ۴  |
| ۴  | ۳-۶-۱. بازدید سطح سبز                                                               | ۴  |
| ۵  | ۳-۶-۲. بازدید در مرحله گل‌دهی                                                       | ۵  |
| ۵  | ۳-۶-۱-۲. روش بازرسی مزرعه                                                           | ۵  |
| ۶  | ۳-۶-۲-۲. حذف گیاهان نامطلوب                                                         | ۶  |
| ۶  | ۳-۶-۲-۳. مبارزه با آفات                                                             | ۶  |
| ۶  | ۳-۶-۲-۴. شناسایی بیماری‌های مؤثر در استاندارد بذری عدس                              | ۶  |
| ۷  | ۳-۶-۳. بازدید در مرحله رسیدگی کامل                                                  | ۷  |
| ۷  | ۳-۶-۴. تخمین میزان محصول                                                            | ۷  |
| ۸  | ۴. برداشت                                                                           | ۸  |
| ۹  | ۵. بوجاری بذر                                                                       | ۹  |
| ۹  | ۶. ضد عفونی بذر                                                                     | ۹  |
| ۹  | ۷. کیسه‌گیری و پارت‌چینی                                                            | ۹  |
| ۱۰ | ۸. انجام آزمون‌های کیفی بذر                                                         | ۱۰ |
| ۱۳ | منابع                                                                               | ۱۳ |
| ۱۱ | جدول ۱- استاندارد ملی مزرعه تولید بذر عدس                                           | ۱۱ |
| ۱۱ | جدول ۲- استاندارد ملی آزمایشگاهی بذر عدس                                            | ۱۱ |
| ۱۲ | جدول ۳- حداقل تعداد کرچه شمارش براساس مساحت مزرعه                                   | ۱۲ |
| ۱۲ | جدول ۴- آستانه رد یا تأیید مزارع بر اساس مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت بازدید | ۱۲ |

## مقدمه :

عملکرد محصولات زراعی تا حد زیادی به کیفیت بذر آنها بستگی دارد و از اینروست که بذر به عنوان مهمترین نهاده کشاورزی در نظر گرفته می‌شود. کیفیت بذر یک مفهوم کلی بوده و دربرگیرنده ابعاد مختلفی از بذر همچون قوه نامیه، خلوص فیزیکی، خلوص ژنتیکی و سلامت آن است. بذر استاندارد که از آن به عنوان بذر گواهی شده نام برده می‌شود تحت نظارت نظام کنترل و گواهی بذر، گواهی شده و در چرخه بذری توزیع می‌شود. نظام کنترل و گواهی بذر مبتنی بر اصولی است که مهمترین آن استانداردهای ملی بذر می‌باشد. اجرای درست و دقیق استانداردهای مذکور نیازمند دستورالعمل فنی کنترل و گواهی بذر است که دربرگیرنده جزئیات اعمال استانداردهای ملی بذر هر محصول می‌باشد.

عدس (*Lens culinaris* Medik) یکی از گیاهان مهم خانواده لگومینوز است که به دلیل مصارف متعدد، دارا بودن پروتئین و دیگر عناصر ارزشمند غذایی نقش مهمی در تغذیه انسان و حیوانات دارد. دانه عدس علاوه بر غنی بودن از پروتئین، منبع غنی عناصر معدنی و ویتامین‌ها است. این گیاه توانایی تثبیت نیتروژن و افزایش حاصلخیزی خاک را دارد که به نوبه خود سبب پایداری سیستم‌های تولید کشاورزی می‌شود. در سال ۱۳۹۳ سطح زیر کشت عدس در ایران حدود ۱۴۱/۸ هزار هکتار گزارش شده است که ۹۳/۷ درصد آن در اراضی دیم قرار داشته است. در همان سال میزان تولید این محصول در کشور حدود ۷۱/۵ هزار تن گزارش شده است. میزان تولید بذر گواهی شده عدس در کشور بسیار ناچیز بوده و عمدتاً در استان‌های کرمانشاه، ایلام و اردبیل متمرکز شده است؛ در سال ۱۳۹۵ سطح گواهی شده ارقام عدس به منظور تولید بذر در کشور در سه طبقه سوپرالیست، مادری و گواهی شده تنها حدود ۱۳ هکتار بوده است که در نهایت ۱۲ تن بذر از طبقات ذکر شده، گواهی شده است. بنابراین سهم بذر گواهی شده عدس در تأمین نیاز بذری کشور بسیار ناچیز بوده است. از این رو انجام بازدیدهای منظم مزرعه‌ای که بر اساس دستورالعمل فنی کنترل و گواهی بذر عدس صورت می‌گیرد، نقش مهمی در ارتقای کیفی بذر گواهی شده عدس دارد.

## ۱. تقسیم‌بندی طبقات بذری عدس

آخرین استاندارد ملی بذر عدس طبقات مختلف بذری این محصول را به ۳ طبقه به شرح زیر تقسیم نموده است:

۱. **بذر پایه یا سوپرالیست:** بذور این طبقه حاصل تکثیر بذر طبقه اصلاح‌گر (Breeder Seed) است که توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و یا شرکت‌های دارای مجوز تحت نظارت مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و با لحاظ نمودن استانداردهای مربوطه تکثیر شده و منبع بذر مادری و گواهی شده می‌باشد. بذری که از تکثیر بذر هسته اولیه تحت نظارت به‌نژادگر در مؤسسه تحقیقات مربوطه تولید می‌شود بذر پایه یا سوپرالیست نام دارد.

**۲. بذر مادری یا الیت:** بذور این طبقه حاصل تکثیر بذر پایه یا سوپرالیت است که توسط شرکت‌های دارای مجوز و تحت نظارت مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و با لحاظ نمودن استانداردهای مربوطه تولید شده و منبع بذر گواهی شده می‌باشد.

**۳. بذر گواهی شده:** بذور این طبقه حاصل تکثیر بذر مادری است که توسط شرکت‌های دارای مجوز و تحت نظارت مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و با لحاظ نمودن استانداردهای مربوطه تولید می‌شود. این طبقه بذری محصول نهایی برنامه کنترل و گواهی بذر عدس بوده و برای تولید محصول تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## **۲. صدور مجوز**

داشتن مجوز تولید بذر عدس از مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال شرط اولیه برای شرکت (یا متقاضی حقیقی) تولیدکننده بذر عدس در هر یک از طبقات بذری است. بنابراین شرکت تولیدکننده باید در ابتدا مدارک و مستندات لازم برای صدور یا تمدید مجوز مربوطه را به مؤسسه ارائه نماید تا پس از بررسی و رفع نواقص احتمالی، کمیته صدور مجوز مؤسسه نسبت به صدور یا تمدید مجوز اقدام نماید. بنابراین باید توجه داشت که بدون مجوز معتبر تولید بذر عدس از مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال امکان ادامه روند گواهی بذر وجود نخواهد داشت.

## **۳. مراحل کنترل و گواهی مزرعه تکثیر بذر عدس**

### **۳-۱. ارائه درخواست**

پس از آنکه شرکت تولیدکننده، مجوز تولید بذر عدس را از مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال دریافت نمود، می‌بایست لیست متقاضیان تولید بذر را براساس فرم شماره ۱ (پیوست) به دقت تکمیل و فرم تکمیل شده را به واحد استانی مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال ارائه نماید.

### **۳-۲. بررسی شرایط متقاضی**

درخواست‌های دریافت‌شده، توسط مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال به شرح زیر بررسی می‌شود و در صورت تطابق شرایط متقاضی با موارد ذکر شده در این دستورالعمل، پیمانکاران واجد شرایط به شرکت تولیدکننده معرفی خواهند شد تا نسبت به کاشت بذر در طبقات بذری مورد تأیید از ارقام مورد تقاضا اقدام نمایند.

نیازی به اخذ مجوز تولید بذر عدس توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر (تنها متولی تولید بذر سوپرالیت عدس) از مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال نبوده و در عین حال درخواست تولید بذر سوپر الیت توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر مستقیماً به مؤسسه

تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال ارسال می‌شود. سایر موارد ذکر شده در این دستورالعمل در مورد مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر مانند شرکتهای خصوصی تولید کننده بذر مادری و بذر گواهی شده اعمال خواهد شد.

### ۳-۳. بررسی امکانات متقاضی

متقاضی باید علاوه بر حسن شهرت و توصیه پذیر بودن، از ادوات و ماشین آلات مناسب کاشت، داشت و برداشت برخوردار باشد. تعداد ارقام و طبقات بذری که متقاضی مجاز به تولید و تکثیر آنها خواهد بود به میزان امکانات مذکور بستگی دارد.

### ۳-۴. بررسی شرایط زمین پیشنهادی

۳-۴-۱. تناوب: برای تولید بذر طبقه سوپر الیت حداقل تناوب ۲ ساله، برای تولید بذر طبقه مادری حداقل تناوب ۲ ساله و برای تولید بذر طبقه گواهی شده نیز حداقل تناوب ۱ ساله باید رعایت شود (جدول ۱).

۳-۴-۲. سابقه: زمینی که به تولید بذر عدس اختصاص داده می‌شود نباید سال قبل سویا در آن کشت شده باشد. ۳-۴-۳. فاصله ایزولاسیون: ایزولاسیون مزرعه بذری عبارت است از تفکیک و جداسازی مزرعه بذری از کلیه منابع آلودگی ژنتیکی، فیزیکی یا پاتولوژیکی. فاصله ایزولاسیون بستگی به روش گرده افشانی گیاه، طبقه بذری مورد گواهی، اثر عوامل نامطلوب، اندازه مزرعه و شرایط محیطی دارد. بر اساس استاندارد ملی مصوب بذر عدس فاصله ایزولاسیون لازم برای طبقه بذری سوپر الیت ۵ متر، طبقه بذری مادری ۵ متر و طبقه بذری گواهی شده نیز ۵ متر در نظر گرفته شده است (جدول ۱) که این فاصله ایزولاسیون می‌بایست از مزارع غیر بذری عدس ایجاد گردد. فاصله ایزولاسیون بین ارقام یا طبقات مختلف در یک مزرعه بذری حداقل یک ردیف نکاشت خواهد بود.

### ۳-۵. معرفی پیمانکار واجد شرایط

پس از تأیید پیمانکار (امکانات و زمین)، مختصات جغرافیایی و کروکی قطعه مورد نظراز سوی نماینده مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال به کمک دستگاه مکان یاب (GPS) در فرم مربوطه (فرم شماره ۲) ثبت و درج می‌شود. لازم به ذکر است حضور مدیر فنی شرکت تولید کننده بذر در مراحل بازدید الزامی بوده و عدم حضور وی به منزله انصراف از درخواست تلقی می‌شود. در نهایت اسامی واجدین شرایط به همراه تعداد و میزان ارقام و طبقات بذری قابل تکثیر توسط پیمانکار، به شرکت تولید کننده جهت کاشت بذر از رقم یا طبقه مورد تأیید ارائه می‌شود.

### ۳-۶. کنترل مزرعه و گواهی بذر

بازرسی‌های مزرعه به منظور کنترل وضعیت گیاه زراعی در طول دوره تولید، فاصله ایزولاسیون و عدم وجود ناخالصی‌هایی مانند علف‌های هرز، گیاهان خارج از تیپ و بیماری‌های بذرزاد انجام می‌شود. بازرسین فنی مؤسسه به منظور اطمینان از ایزولاسیون، مخلوط‌کشی و خالص‌سازی مزرعه و سایر عملیات مورد نیاز در کلیه مراحل تولید، اقدام به بازرسی از مزرعه تولید بذر در مراحل مناسب رشدی می‌نمایند. مدیر فنی شرکت تولیدکننده بذر باید در زمان بازرسی مزرعه حضور داشته باشند. هر مزرعه بذری عدس باید ۳ نوبت مورد بازدید بازرس فنی مؤسسه قرار گیرد: ۱. بازدید سطح سبز. ۲. بازدید در مرحله گل دهی کامل و ۳. بازدید در مرحله رسیدگی.

### ۳-۶-۱. بازدید سطح سبز

در این مرحله لازم است

۳-۶-۱-۱. بازرس فنی مؤسسه جزییات مندرج در فرم شماره ۱ (فرم درخواست بازرسی مزرعه) و فرم شماره ۲ (فرم بررسی شرایط متقاضی تولید بذر عدس) شامل مشخصات متقاضی و شرکت تولیدکننده بذر، مشخصات مزرعه، مشخصات گونه و رقم گیاه، منشأ و اصالت بذر کشت شده، میزان بذر و سطح کشت را مورد بررسی قرار داده و پس از تطبیق موارد مذکور با مشاهدات میدانی، موارد لازم را در فرم مربوط به بازدید سطح سبز (فرم شماره ۳) ثبت نماید. به منظور بررسی و تأیید هویت بذر کشت شده، شرکت تولیدکننده باید حسب مورد، رسید تحویل بذر از مرجع مربوطه و یا حداقل یک برچسب از هر توده بذری مورد استفاده در کشت محصول را به بازرس فنی مؤسسه ارائه دهد.

۳-۶-۱-۲. بازرس فنی مؤسسه بر خورداری مزرعه از استانداردهای مقرر از قبیل فاصله ایزولاسیون، وجود ردیف نکاشت بین ارقام و طبقات مختلف بذری و استفاده از روش‌های مناسب آبیاری را بررسی نموده و در فرم مربوط به بازدید سطح سبز (فرم شماره ۳) ثبت نماید.

۳-۶-۱-۳. بازرس فنی مؤسسه میزان دقیق سطح سبز مزرعه را با استفاده از دستگاه GPS تعیین نموده و نسبت به ثبت مشخصات جغرافیایی مزرعه محل کشت در فرم مربوط به بازدید سطح سبز (فرم شماره ۳) اقدام نماید. همچنین ضروری است بازرس فنی مؤسسه نسبت به تطبیق مشخصات مزرعه محل کشت با محلی که قبلاً (فرم شماره ۲) مورد تأیید قرار گرفته بود، اقدام نماید.

۳-۶-۱-۴. در صورتی که مزرعه مورد بازدید شامل ارقام و طبقات مختلف بذری باشد، شرکت تولیدکننده باید با نصب تابلو در ابتدای ردیف نکاشت مربوط به هر رقم یا طبقه بذری نسبت به تفکیک رقم یا طبقه مربوطه و تسهیل شناسایی آن اقدام نماید.

### ۳-۶-۲. بازدید در مرحله گل‌دهی

بازدید دوم با هدف شمارش و ثبت عوامل آلوده کننده مقرر در استاندارد ملی بذر عدس در فرم مربوط به بازدید در مرحله گل‌دهی (فرم شماره ۳) و ارائه توصیه‌های فنی جهت رفع ایرادات در فرصت باقی‌مانده تا بازدید نهایی انجام می‌شود. لازم به ذکر است چنانچه طی بازدید صورت گرفته در این مرحله میزان آلودگی به عوامل مقرر در استاندارد ملی بذر عدس از حداکثر آستانه تعیین شده بالاتر باشد به روش ذکر شده در بند ۳-۶-۲-۱ عمل خواهد شد.

### ۳-۶-۲-۱. روش بازرسی مزرعه:

بازرسی مزرعه بذری نخود بر اساس اسکیم OECD و به روش زیر انجام خواهد شد:

الف) تعیین تعداد کرت بازدید در هر مزرعه:

تعداد کرت بازدید در هر مزرعه بر اساس جدول ۳ تعیین می‌شود. در مواردیکه مساحت مزرعه مورد بازدید بیش از ۱۰ هکتار باشد، مزرعه به تناسب مساحت به واحدهای حداکثر ۱۰ هکتاری تقسیم خواهد شد.

ب) تعیین تعداد شمارش در هر کرت بازدید:

تعداد بوته‌ای که در هر کرت شمارش توسط بازرسی فنی مؤسسه مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت با استفاده از رابطه ۱ تعیین خواهد شد:

$$A = 4 \cdot n \quad \text{رابطه ۱)}$$

که در آن A: تعداد بوته‌ای که در هر کرت بازدید باید مورد ارزیابی قرار گیرد و n: مخرج کسر حد آستانه از پارامتر مورد بررسی در جدول استاندارد می‌باشد؛ به عنوان مثال به منظور ارزیابی پارامتر "سایر ارقام" در طبقه گواهی شده بذر عدس، تعداد بوته‌ای که در هر کرت بازدید باید توسط بازرسی فنی مؤسسه مورد ارزیابی قرار گیرد ۴۰۰ (۴ × ۱۰۰) بوته می‌باشد.

ج) مقایسه مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت‌های بازدید با آستانه ذکر شده در جدول ۴: مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت‌های بازدید با آستانه ذکر شده در جدول ۴ مقایسه و نتیجه اعمال خواهد شد. در صورتی که مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت‌های بازدید در فاصله بین رد و قبول باشد، بازرسی فنی مؤسسه باید تعداد کرت بازدید در هر مزرعه را به مقادیر بالاتر از حداقل تعداد کرت بازدید ذکر شده در جدول ۳ افزایش دهد. تعداد کرت بازدید در هر مزرعه تا ۳۶ کرت قابل افزایش خواهد بود.

### ۳-۶-۲-۲. حذف گیاهان نامطلوب

به منظور حفظ سلامت، خلوص ژنتیکی و فیزیکی مزرعه بذری و در صورتی که میزان گیاهان نامطلوب موجود در مزرعه شامل بوته‌های سایر محصولات، بوته‌های سایر ارقام و بوته‌های بیمار کمتر از حد آستانه تأیید شدن در جدول شماره ۴ باشد، موارد مذکور در فرم مربوط به بازدید در مرحله گل‌دهی (فرم شماره ۳) ثبت شده و شرکت تولیدکننده می‌بایست در اسرع وقت گیاهان نامطلوب مذکور را از طریق بوته‌کشی و مخلوط‌کشی از مزرعه خارج نماید. لازم به ذکر است در صورتی که میزان گیاهان نامطلوب بیشتر از حد آستانه رد شدن در جدول شماره ۴ باشد مزرعه رد خواهد شد. در صورتی که میزان گیاهان نامطلوب در فاصله بین رد و قبول (جدول ۴) باشند، بازرس فنی موسسه به روش ذکر شده از ماده ج بند ۳-۶-۲-۱ عمل خواهد نمود. در صورت رد مزرعه بازرس فنی موسسه موظف به ثبت موارد در فرم مربوطه و اعلام کتبی موضوع به شرکت تولیدکننده تولید بذر خواهد بود. مهم‌ترین صفاتی که برای شناسایی بوته‌های خارج از تیپ و بوته‌های سایر ارقام در عدس مورد استناد و استفاده قرار می‌گیرند شامل فرم رشدی بوته، وجود رنگیزه آنتوسیانین در بوته، زمان گل‌دهی، تعداد گره ساقه تا اولین گل، رنگ درفش یا رنگ گل، رنگ غلاف رسیده، طول غلاف، زمان رسیدگی، شکل بذر در مقطع طولی، رنگ و حالت پوسته بذر و رنگ بذر می‌باشد.

در صورتی که فاصله ایزولاسیون بین مزارع و ردیف‌های نکاشت بین ارقام و طبقات مختلف بذری آلوده به گیاهان نامطلوب باشد، به‌منظور حفظ سلامت بذر و جلوگیری از اختلاط ژنتیکی، شرکت تولیدکننده باید در اسرع وقت نسبت به حذف گیاهان نامطلوب اقدام نماید.

### ۳-۶-۲-۳. مبارزه با آفات

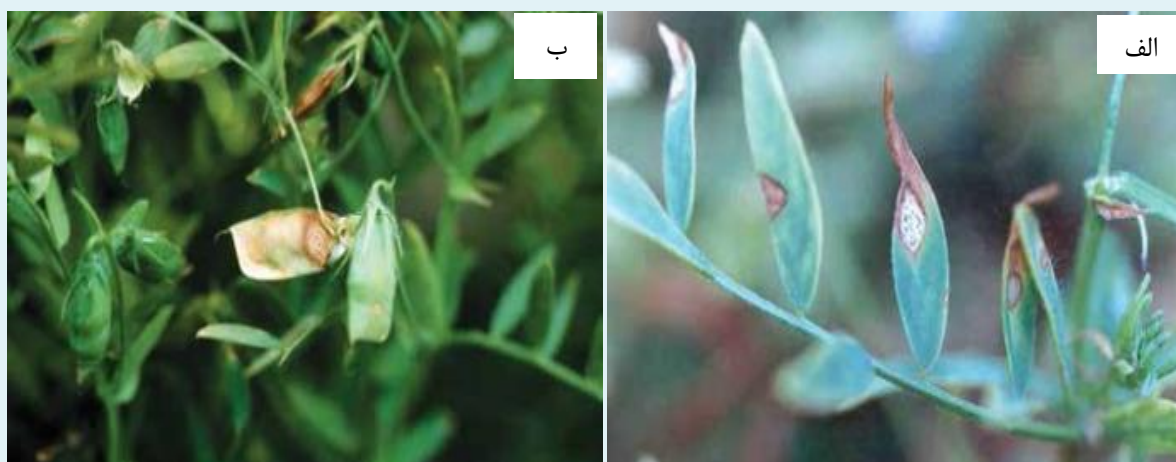
آفات مهم عدس شامل سرخرطومی‌های ریشه، سوسک عدس و شته لگومینوز می‌باشند، که متقاضی می‌بایست در زمان مناسب و به شیوه تأثیرگذار (شیمیایی یا بیولوژیک) نسبت به کنترل موثر آن اقدام نماید.

### ۳-۶-۲-۴. شناسایی بیماری‌های مؤثر در استاندارد بذری عدس

مهم‌ترین بیماری بذرزداد عدس که در جدول استاندارد مزرعه‌ای مربوطه نیز قید شده است، بیماری قارچی برق-زدگی (*Ascochyta blight*) است. بیماری برق‌زدگی یک بیماری مهم در غرب آسیا، شمال آفریقا و جنوب اروپا بوده و می‌تواند تا ۱۰۰ درصد خسارت به عملکرد وارد کند.

بیماری برق‌زدگی عدس در شرایط محیطی مشابه با بیماری برق‌زدگی نخود شیوع می‌یابد. عامل بیماری قارچ *Ascochyta faba f.sp. lentis* می‌باشد که می‌تواند در بذر آلوده و بقایای گیاهی آلوده تا چندین سال باقی بماند. همه اندام‌های هوایی گیاه عدس تحت تأثیر این بیماری قرار می‌گیرند. علائم بیماری به صورت زخم‌هایی شبیه لکه روی برگ‌ها، ساقه‌ها، غلاف‌ها و بذر ظاهر می‌شود. زخم‌ها در ابتدا خاکستری کم رنگ هستند، ولی

به تدریج قهوه‌ای مایل به زرد با حاشیه قهوه‌ای تیره می‌شوند. بذره‌های آلوده معمولاً دارای لکه‌های قهوه‌ای بر روی سطحشان می‌باشند، اما ممکن است هیچ علائمی هم نشان ندهند (شکل ۴).



شکل ۱. زخم‌های مشخص روی برگ (الف) و روی غلاف (ب) عدس در اثر آلودگی به *A. lentis*

### ۳-۶-۳. بازدید در مرحله رسیدگی کامل

بازدید سوم و به عبارتی بازدید نهایی که در زمان رسیدگی کامل غلاف‌ها انجام می‌شود با هدف شمارش و ثبت عوامل آلوده کننده مقرر در استاندارد ملی بذر عدس (که در این مرحله قابل تشخیص باشد) در فرم مربوط به بازدید در مرحله رسیدگی کامل (فرم شماره ۳) و ارائه توصیه‌های فنی جهت رفع ایرادات انجام می‌شود. نحوه انجام بازدید در این مرحله مشابه بازدید در مرحله گل‌دهی خواهد بود. لازم به ذکر است چنانچه طی بازدید صورت گرفته در این مرحله میزان آلودگی به عوامل مقرر در استاندارد ملی بذر عدس از حداکثر آستانه تعیین شده بالاتر باشد به روش ذکر شده در بند ۳-۶-۲ عمل خواهد شد.

لازم به ذکر است با توجه به اینکه در جدول استانداردهای ملی مزرعه تولید بذر نخود، مخرج کسر حد آستانه برای پارامترهای مختلف از هر طبقه بذری متفاوت است؛ به منظور جلوگیری از انجام بازدید جداگانه برای هر پارامتر، بیشترین مخرج کسر حد آستانه برای پارامترهای مختلف از هر طبقه بذری ملاک عمل خواهد بود.

### ۳-۶-۴. تخمین میزان محصول

بازرس فنی مؤسسه موظف خواهد بود با توجه به تراکم بوته و یکنواختی مزرعه در مرحله رسیدگی کامل، میزان عملکرد مزرعه بذری را به‌طور تقریبی برآورد نموده و در فرم مربوطه (فرم شماره ۳)

ثبت نماید. اجزای عملکرد در عدس شامل تعداد بوته در واحد سطح، تعداد شاخه جانبی، تعداد نیام در هر شاخه، تعداد بذر در هر نیام و وزن هزار دانه می‌باشد.

#### ۴. برداشت

برداشت بذر باید با دقت و احتیاط و با توجه به دو نکته اساسی انجام شود: ۱. پیشگیری از هرگونه اختلاط رقم احتمالی ۲. جلوگیری از وارد شدن آسیب مکانیکی به بذر. برای اینکه برداشت مزرعه بذری به‌درستی و با رعایت دو نکته مذکور انجام شود، شرکت تولیدکننده موظف به رعایت موارد ذیل خواهد بود:

۱-۴. تمام ماشین‌آلات برداشت شامل کمباین، کامیون و مخازن مربوطه باید پیش از شروع برداشت کاملاً تمیز شوند.

۲-۴. برداشت هر مزرعه بذری به تفکیک رقم و طبقه بذری انجام شده و ماشین‌آلات مربوطه (شامل شامل کمباین، کامیون، مخازن و ...) پس از برداشت هر رقم یا هر طبقه بذری و پیش از ورود به رقم یا طبقه بذری دیگر باید کاملاً تمیز شوند.

۳-۴. از آنجا که آسیب مکانیکی بذر در هنگام برداشت سبب ترک خوردن بذر، افزایش ضایعات در طی بوجاری و کاهش قوه نامیه و طول عمر بذر خواهد شد، ضروری است شرکت تولیدکننده بذر نسبت به تنظیم دقیق ماشین‌آلات برداشت اقدام نماید.

۴-۴. شرکت تولیدکننده می‌بایست آمار دقیق بذر برداشت شده را به تفکیک رقم و طبقه بذری در اختیار بازرس فنی مؤسسه قرار دهد. بازرس فنی مؤسسه آمار برداشت اعلام شده توسط شرکت تولیدکننده را در فرم مربوطه وارد نموده و آن را با مقدار برآورد شده در مرحله رسیدگی کامل مقایسه و تطبیق خواهد نمود.

۵-۴. بذر برداشت شده به تفکیک رقم و طبقه بذری و به‌طور جداگانه و کاملاً مشخص تا زمان فرآوری در انبار استاندارد نگهداری خواهد شد.

۶-۴. بازرس فنی مؤسسه می‌تواند جهت اطمینان از رعایت موارد مندرج در این بخش از دستورالعمل (برداشت) توسط شرکت تولیدکننده بذر عدس، نسبت به انجام بازدید از پروسه برداشت تا انبار اقدام نموده و ایرادات مربوطه و یا تخلفات احتمالی را ثبت نماید.

## ۵. بوجاری بذر

پیشگیری از هر گونه اختلاط رقم احتمالی و جلوگیری از وارد شدن آسیب مکانیکی به بذر نیز باید به عنوان دو نکته اساسی در بوجاری همواره مورد توجه شرکت تولیدکننده بذر قرار گیرد.

۵-۱. کلیه وسایل و تجهیزات مورد استفاده در مرحله بوجاری باید قبل از استفاده کاملاً تمیز شوند.

۵-۲. بذر مربوط به هر رقم یا طبقه بذری باید به طور جداگانه بوجاری شده و پس از اتمام عملیات بوجاری مربوط به هر رقم یا طبقه بذری باید کلیه ماشین آلات و مخازن مربوطه کاملاً تمیز شوند.

۵-۳. بازرس فنی مؤسسه می تواند جهت اطمینان از رعایت موارد مندرج در این بخش از دستورالعمل (بوجاری) توسط شرکت تولیدکننده بذر عدس، نسبت به انجام بازدید از پروسه بوجاری اقدام نموده و ایرادات مربوطه و یا تخلفات احتمالی را ثبت نماید.

۵-۴. شرکت تولیدکننده باید آمار دقیق بذر بوجاری شده را به تفکیک رقم و طبقه بذری در اختیار بازرس فنی مؤسسه قرار دهد. بازرس فنی مؤسسه آمار بذر بوجاری شده را در فرم مربوطه وارد نموده و آنرا با مقادیر ثبت شده در مرحله رسیدگی کامل و مرحله پس از برداشت مقایسه و تطبیق خواهد نمود.

## ۶. ضدعفونی بذر

در صورت مشاهده بیماری در مزارع بذری عدس و در صورتی که پایش و بررسی بیماری ها در آزمایشگاه حاکی از آن باشد که بیماری با ضدعفونی قابل کنترل است، تولیدکننده به توصیه مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال موظف به ضدعفونی بذر خواهد بود.

## ۷. کیسه گیری و پارت چینی

۷-۱. پس از فرآوری، بذور در کیسه های پروپیلنی یا کاغذی به وزن ۲۵ کیلوگرم کیسه گیری می شوند. در صورت امکان بهتر است برای هر طبقه بذری از کیسه های با رنگ مشخص و یکسان استفاده شود به این ترتیب که برای طبقه سوپرالیت کیسه سفید رنگ، برای طبقه مادری کیسه صورتی رنگ و برای طبقه گواهی شده کیسه آبی رنگ استفاده شود. درج نام محصول، نام رقم، طبقه بذری، وزن خالص، سال تولید، حداقل قوه نامیه، حداقل خلوص فیزیکی و نام تولیدکننده بر روی کیسه های بذری ضروری است.

۷-۲. کیسه های بذری باید به تفکیک رقم یا طبقه بذری در قالب پارت های حداکثر ۳۰ تنی و روی پالت به گونه ای چیده شوند که امکان دسترسی به تمام کیسه های بذری و انجام نمونه برداری استاندارد برای نمونه بردار فراهم گردد.

۷-۳. حداقل وزن نمونه برای هر یک از نمونه‌های کاری و اطمینان بذر عدس برای ارسال به آزمایشگاه به منظور انجام آزمون‌های مقرر در جدول استاندارد مربوطه، ۶۰۰ گرم می‌باشد.

۷-۴. از پارت‌های بذری نمونه‌برداری رسمی و استاندارد صورت گرفته و صورتجلسه رسمی نمونه برداری پس از تکمیل، توسط نمونه بردار و مدیر فنی شرکت تولیدکننده امضاء خواهد شد. یک نسخه از صورتجلسه رسمی نمونه‌برداری تحویل شرکت تولیدکننده شده و نمونه بذر عدس (نمونه کاری و اطمینان) پس از پلمپ توسط نمونه‌بردار برای بررسی کیفی به آزمایشگاه ارسال می‌گردد.

## ۸. انجام آزمون‌های کیفی بذر:

بذری که به روش استاندارد و با حضور مدیر فنی شرکت تولیدکننده نمونه برداری شده است به- منظور تعیین کیفیت به آزمایشگاه مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال ارسال می‌شود.

## استانداردهای ملی گواهی بذر عدس

جدول ۱- استاندارد ملی مزرعه تولید بذر عدس

| طبقه بذری |        |           | عوامل                                 |
|-----------|--------|-----------|---------------------------------------|
| گواهی شده | مادری  | سوپرالیست |                                       |
| ۱         | ۲      | ۲         | تناوب (حداقل سال)                     |
| ۵         | ۵      | ۵         | فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر) |
| ۱:۱۰۰     | ۱:۱۰۰۰ | ۱:۲۰۰۰    | سایر ارقام (حداکثر بوته)              |
| -         | -      | -         | علف‌های هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع |
| -         | -      | -         | آفات                                  |
| -         | -      | -         | بیماریهای بذرزاد (برق زدگی)           |

- توضیحات: رعایت دستورالعمل‌های سازمان حفظ نباتات برای کنترل علف‌های هرز اعمال گردد.
- مبارزه با آفات (مزرعه ای- انباری) طبق توصیه سازمان حفظ نباتات و با توجه به منطقه آب و هوایی و monitoring انجام گردد.
- توضیحات: بعد از برداشت رعایت دستورالعمل‌های سازمان حفظ نباتات برای کنترل آفات انباری در انبار اعمال گردد.

جدول ۲- استاندارد ملی آزمایشگاهی تولید بذر عدس

| طبقه بذری |       |           | عوامل                                                                 |
|-----------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| گواهی شده | مادری | سوپرالیست |                                                                       |
| ۹۵        | ۹۸    | ۹۸        | خلوص فیزیکی (حداقل درصد)                                              |
| ۵         | ۲     | ۲         | مواد جامد (حداکثر درصد)                                               |
| ۰/۲       | ۰/۱   | ۰/۰۵      | بذر سایر محصولات (درصد)                                               |
| ۱۰        | ۵     | ۰         | حداکثر تعداد بذر علف‌های هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم (انواع ماشک و خلر) |
| ۸۵        | ۸۵    | ۸۵        | حداقل قوه نامیه (درصد)                                                |
| ۱۲        | ۱۲    | ۱۲        | حداکثر رطوبت بذر (درصد)                                               |
| -         | -     | ۰         | بیماری‌های بذر زاد (درصد) (برق زدگی)                                  |

جدول ۳- حداقل تعداد کرت بازدید براساس مساحت مزرعه

| حداقل تعداد کرت بازدید | مساحت مزرعه به هکتار |
|------------------------|----------------------|
| ۴                      | ۱ یا ۲               |
| ۸                      | ۳ یا ۴               |
| ۱۲                     | ۵ تا ۷               |
| ۱۶                     | ۸ تا ۱۰              |

جدول ۴- آستانه رد یا تأیید مزارع بر اساس مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت‌های بازدید

| مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده در کرت‌های بازدید                                       |                                                                                        | تعداد کرت‌های بازدید |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| مزرعه رد خواهد شد اگر مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده برابر یا بیشتر از مقادیر زیر باشد | مزرعه تأیید خواهد شد اگر مجموع ناخالصی‌های مشاهده شده برابر یا کمتر از مقادیر زیر باشد |                      |
| ۱۰                                                                                   | ۱                                                                                      | ۴                    |
| ۱۵                                                                                   | ۶                                                                                      | ۸                    |
| ۱۹                                                                                   | ۱۲                                                                                     | ۱۲                   |
| ۲۴                                                                                   | ۱۸                                                                                     | ۱۶                   |
| ۳۰                                                                                   | ۲۲                                                                                     | ۲۰                   |
| ۳۵                                                                                   | ۲۷                                                                                     | ۲۴                   |
| ۳۹                                                                                   | ۳۱                                                                                     | ۲۸                   |
| ۴۴                                                                                   | ۳۶                                                                                     | ۳۲                   |
| ۴۴                                                                                   | ۴۳                                                                                     | ۳۶                   |

## منابع:

بهداد، ا. ۱۳۵۹. بیماری‌های گیاهان زراعی ایران. چاپ نشاط اصفهان. ۴۲۵ صفحه

پارسا، م. و ع. باقری. ۱۳۸۷. حبوبات. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۵۲۴ صفحه.

سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال. ۱۳۹۵. استاندارد ملی بذر عدس (مصوب هیئت امناء سازمان تات). وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

Agrawal, R. L. 2003. Seed Technology. chapter II. Second edition. Oxford & IBH Publishing CO.P.V.T.LTD. New Delhi. pp.215-210.

Anonymous. 2016. Ascochyta Blight of Lentil. Agriculture victoria, AG1350. Victorian Government Department of Economic Development, Jobs, Transport and Resources Melbourne. <http://agriculture.vic.gov.au/>

Awasthi, L. P. 2015. Recent Advances in the Diagnosis and Management of Plant Diseases: Advances in Diseases of Lentil (*Lens culinaris* Medik). pp. 55-68.

Canadian Food Inspection Agency. 2015. Specific Work Instructions: Inspection of Pedigreed Pulse Seed Crops. SWI 142.1.2-3: Inspection of Pedigreed Pulse Seed Crops. Director, Plant Production Division. [SeedSemence@inspection.gc.ca](mailto:SeedSemence@inspection.gc.ca).

Desai, B. B. 2004. Seed handbook, biology, production, processing and storage. Second edition. Marcel dekker, inc., 787 p.

Fleury, D. P. 2016. Ascochyta Blight and Anthracnose Management in Lentil Saskatchewan pulse growers. 2016 international year of pulses. [http://proof.saskpulse.com/files/general/160512\\_Lentil\\_disease\\_management.pdf](http://proof.saskpulse.com/files/general/160512_Lentil_disease_management.pdf)

Ferguson, J. M., R. D. Keys., F. W. McLaughlin and J. M. Warren. 1991. Seed and Seed Quality. Last Updated: Jan. 3, 2017. North Carolina State University Nc Cooperative Extension Resources. <https://Content.Ces.Ncsu.Edu/Seed-And-Seed-Quality>.

International Union for the Protection of New Varieties of Plants. 2015. lentil. UPOV Code: LENSS\_CUL (*Lens culinaris* Medik.). Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. TG/210/2. 23 p.

Northern Pulse Growers Association. 2016. Common diseases in lentil. North central IPM center, pulse crop working group. <http://www.northernpulse.com/resources/research/PulseDiseases/CommonDiseasesinLentils/>

OECD Scheme for the varietal certification of seed moving in international trade. 2006. Guidelines for control plot tests and field inspection of seed crops. 212 p.

South Dakota Crop Improvement Association. 2011. South Dakota Seed Certification Standards. [http://www.sdstate.edu/sites/default/files/ps/sdcia/upload/Revised-Standards-2\\_.pdf](http://www.sdstate.edu/sites/default/files/ps/sdcia/upload/Revised-Standards-2_.pdf)

Washington State Crop Improvement Association. 2016. WSCIA Guide To Seed Certification. [Http://Washingtoncrop.Com/Wp-Content/Uploads/2016/09/2016-Cert-Seed-Growers-Guide.Pdf](http://Washingtoncrop.Com/Wp-Content/Uploads/2016/09/2016-Cert-Seed-Growers-Guide.Pdf)

