

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

دستورالعمل فنی کنترل و گواهی بذر حبوبات

تهیه و تنظیم:

عباس ده شیری

سعید اُسروش

تابستان ۱۳۹۱

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۳	کنترل کیفی بذر
۳	کنترل کیفی طی مراحل ذیل انجام می شود
۴	اهمیت بازدید مزرعه
۴	انواع آلودگی ها در مزارع بذری
۴	منشاء آلودگی ها
۵	انواع گیاهان آلوده کننده در مزارع تولید بذر
۶	فاصله ایزولاسیون
۸	انتخاب زمین
۸	تعداد و زمان بازدید از مزرعه تولید بذر
۹	بازدید کلی
۱۱	کرت بازدید مزرعه
۱۱	کرتچه شمارش
۱۷	مشاهدات در بازرسی کرتچه های شمارش
۱۸	قبول و رد کردن مزرعه و تهیه گزارش
۱۸	لوازم و تجهیزات بازرسان
۲۳	استانداردهای مزرعه ای و آزمایشگاهی بذر حبوبات در ایران
۳۵	منابع:

مقدمه

سطح زیر کشت حبوبات در کشور حدود ۸۰۰ هکتار است که بعد از غلات مقام دوم را به خود اختصاص داده است. تولید بذر حبوبات تا سالهای اخیر به طور کامل به صورت سنتی و خود مصرفی بوده و در حال حاضر با فعال شدن تعدادی از شرکت های خصوصی تولید بذر گواهی شده حبوبات شروع شده است و امید می رود به سرعت افزایش یابد. استانداردهای مزارع تولید بذر و همچنین استانداردهای بذر حبوبات به تفکیک محصول تهیه و به تصویب رسیده است، اما اعمال این استانداردها نیازمند دستورالعمل خاص بازرسی و کنترل مزرعه تولید بذر است که یکی از مراحل مهم کنترل و گواهی بذر محسوب می شود. لذا در این مجموعه سعی شده است شیوه های بازرسی مزارع براساس اصول علمی ارائه شود تا بازرسان مزارع بر اساس اصول علمی و فنی یکسان نسبت به بازرسی و ارزیابی مزارع بذری اقدام و استانداردهای مصوب را اعمال نمایند. این مجموعه مسلماً کاستی های خواهد داشت که با راهنمایی و مساعدت شما صاحب نظران و متخصصان امر در چاپ های بعدی اصلاح و تکمیل خواهد شد.

کنترل کیفی بذر

کنترل کیفی تولید بذر شامل مجموعه ای از فعالیت ها و تشکیلات است که یک سیستم یا سازمان را شکل می دهد. برای اطمینان از اینکه بذر تولید شده از یک رقم (مورد نظر) از استاندارد های کیفی لازم برخوردار است، ضروری است کنترل کیفی در بر گیرنده ی موارد زیر باشد :

الف. سیستم کنترل اداری و اجرایی

ب. بازدید مزارع تولید بذر

پ. انجام آزمون های آزمایشگاهی از توده های بذر

ت. ایجاد مزارع پست کنترل

ث. حمایت های قانونی از سازمان کنترل کیفی بذر

کنترل کیفی طی مراحل ذیل انجام می شود.

۱. تأیید منشأ، کیفیت و نوع بذری که برای تکثیر کشت شده است.
۲. بازدید مزرعه تولید بذر برای تعیین خلوص ژنتیکی و فیزیکی، سلامت بذر و اطمینان از توانایی تولید بذور با کیفیت مطلوب (توجه به رعایت فاصله ایزولاسیون، نداشتن بیماری، یکنواختی، برخوردار بودن مزرعه از مدیریت زراعی مناسب و شرایط لازم، آلوده نبودن به علف های هرز و ...).
۳. نمونه برداری از توده های بذری و آزمودن آنها در هنگام بوجاری و پس از آن در زمان کیسه گیری، انبار کردن و توزیع بذر.
۴. بر چسب زدن و مهرموم کردن کیسه های بذر برای تضمین هویت بذر خلوص ژنتیکی، خلوص فیزیکی، سلامت بذر و جلوگیری از آلودگی آن.

اهمیت بازدید مزرعه

از مهمترین امور کنترل کیفی بذر بازدید از مزرعه است. بازدید مزرعه بهترین موقعیت را برای مشاهده و سنجش کیفیت گیاهانی که بذر تولید می کنند، ایجاد می کند. غالباً بررسی عوامل مهم کیفی فقط می تواند با مشاهده گیاهان مادری (نسل تولیدکننده بذر) در مزرعه انجام گیرد. بازدید مزارع بذری برای رسیدن به این اطمینان است که بذوری که تولید خواهد شد از نظر اختلاط ژنتیکی و فیزیکی و آلودگی به بیماری در محدوده قابل قبول و مجاز (استاندارد) قرار خواهند داشت. اما، بدون یک روال مشخص و قانونمند برای بازرسی مزارع، یک بازرسی فقط می تواند به تجربه ی خود متکی باشد. در این صورت تغییرات زیادی در کیفیت بذور تولید شده به وجود می آید. زیرا بازرسان مختلف، مزارع بذری را با دیدگاههای کیفی متفاوتی ارزیابی می کنند. همچنین یک بازرسی نیز از زمانی تا زمان دیگر و از فصلی به فصل دیگر با نظر کیفی متفاوتی یک مزرعه را مورد قضاوت قرار خواهد داد. بنابراین ایجاد یک روند مشخص و معین برای صحت و یکنواختی کیفیت بازدید مزارع تولید بذر ضروری است. یک سازمان یا سیستم تولید بذر لازم است از یک روال بازدید استاندارد تبعیت نموده و همه ی بازرسان روشهای مورد نظر را بکار ببرند. استفاده از روشهای مدون، یکنواخت شده و کارآمد بسیار مهم است. زیرا اطمینان از یکسان بودن نتایج بازدیدها و کیفیت بذر را به دنبال دارد.

انواع آلودگی ها در مزارع بذری

سه نوع آلودگی در مزرعه تکثیر بذر ممکن است رخ دهد.

۱. آلودگی ژنتیکی: وجود بوته هایی از سایر ارقام، خویشاوندان یک رقم اصلاح شده (کولتیوار) یا گونه های وحشی و همچنین رعایت نکردن فاصله مناسب ایزولاسیون - در جایی که احتمال گرده افشانی بوته های غریبه می رود - می تواند سبب شود که بذر تولید شده از خلوص ژنتیکی مطلوب برخوردار نباشد. ناخالصی ژنتیکی با مشاهده ی بذر دیده نمی شود و عموماً در گیاهان خودگشن اتفاق نمی افتد اما در گیاهان دگرگشن امکان بروز پیدا می کند. در این صورت با رعایت فاصله مناسب ایزولاسیون و خارج کردن بوته های غیر (Off-types) قبل از باز شدن پرچمها و ریزش گرده ها می توان از آن ممانعت به عمل آورد.

۲. آلودگی فیزیکی: در هنگام برداشت احتمال دارد بذور سایر ارقام و سایر محصولات زراعی و بذور علفهای هرز با بذر اصلی مخلوط شده و آنرا آلوده نماید. آلودگی با سایر بذور یا اختلاط فیزیکی بذر در محصولات بذری خودگشن و دگر گشن ممکن است اتفاق افتد. برای جلوگیری از آلودگی فیزیکی لازم است در زمان کاشت و برداشت و در موقع بوجاری توجه کافی شود تا بذور با همدیگر مخلوط نشود. انتخاب مزارعی که عاری از گیاهان غیر و نامطلوب است و همچنین خارج نمودن به موقع گیاهان نامطلوب راه مناسبی برای جلوگیری از اختلاط بذور خالص با ناخالصی ها است.

۳. آلودگی به بیماری: عوامل بیماری زا ممکن است روی گیاه یا روی بوته های سایر ارقام و یا علفهای هرزی که در مزرعه پراکنده اند وجود داشته باشد و موجب ابتلاء به بیماری شود. برای کنترل بیماری در مزرعه می توان از روشهای گوناگون بهره گرفت، مانند: استفاده از بذر تیمار شده با سم (ضدعفونی شده) به کارگیری ارقام مقاوم به بیماری، خارج نمودن بوته های بیمار از مزرعه (در صورت امکان)، سمپاشی بر علیه بیماری و رعایت فاصله مناسب مزرعه بذری از منابع آلودگی.

منشاء آلودگی ها

منشاء آلودگیها ممکن است درون یا بیرون مزرعه باشد

الف. آلودگی درون مزرعه: گیاهان نامطلوب، غیرمجاز و آنهایی که در مراتب بعدی جای دارند (مانند علفهای هرز، بوته های بیمار، سایر محصولات و سایر ارقام) در مزرعه رشد و نمو یافته و امکان تبادل دانه گرده با گیاه زراعی اصلی را پیدا می کنند یا اینکه ممکن است در هنگام برداشت بذر آنها با بذر گیاه زراعی مخلوط شود.

ب. آلودگی بیرون از مزرعه: وجود گیاهان نامطلوب در حد فاصل ایزولاسیون و یا در مزارع همجوار با مزرعه تولید بذر گیاهان دگر گشن، می تواند احتمال آلودگی ژنتیکی را بالا ببرد. علاوه بر آن رعایت نکردن فاصله ایزولاسیون در مزارع خود گشن احتمال آلودگی فیزیکی بذر را در هنگام برداشت افزایش می دهد. حفظ فواصل ایزولاسیون براساس استانداردها مانع از آلودگی یا اختلاط می شود.

انواع گیاهان آلوده کننده در مزارع تولید بذر

الف. گیاهان غیر و سایر ارقام: گیاهان غیر یا (Off-types) بوته هایی هستند از همان رقمی که برای تولید بذر کشت شده اما در یک یا چند صفت با آن تفاوت دارند. برای تشخیص اینکه بوته ای متفاوت است یا از ارقام دیگر می باشد، دانستن صفات مرفولوژیکی آن ضروری است. بوته هایی که به عنوان سایر ارقام شناخته می شوند نیز به همین ترتیب قابل شناسایی و دسته بندی اند.

ب. سایر محصولات: بوته هایی که در مزرعه بذری جزء سایر محصولات هستند فقط در صورتی دارای اهمیت هستند که:
۱. درون مزرعه یا در حاشیه آن باشند به طوری که هنگام برداشت احتمال مخلوط شدن آن با بذر محصول زراعی وجود داشته باشد.

۲. بذر آنها شبیه بذر محصول زراعی باشد به گونه ای که در مرحله بوجاری قابل جدا کردن از محصول بذری نباشد و موجب اختلاط بذر شود (جدول ۱). محصولاتی که می توان به راحتی بذر آن را از بذر محصول زراعی جدا کرد در این گروه جای ندارند.

جدول ۱- محصولاتی که جدا کردن بذر آنها از بذر محصول زراعی دشوار است.

محصول بذری	سایر محصولاتی که بذر آنها نباید با بذر محصول زراعی اختلاط یابد
باقلا	لوپین - باقلای دانه ریز
نخود	لوبیا - باقلای دانه ریز
عدس	ماش - نخودفرنگی - جو - گندم

پ. علفهای هرز نامطلوب: یک علف هرز در مزرعه تولید بذر زمانی نامطلوب خوانده می شود که :

۱. بذر آن شبیه بذر محصول زراعی باشد به طوری که جدا کردن آن در هنگام بوجاری عملی نباشد
۲. نحوه ی تکثیر و استقرار آن در مزرعه به گونه ای باشد که مبارزه با آن و یاریشه کنی آن با سختی انجام گیرد.
۳. با محصول زراعی رقابت کند و یا موجب صدمه و یا نابودی گیاه زراعی شود. مانند علف هرز گل جالیز در مزرعه حبوبات.
۴. بخش هایی از علف هرز سمی یا مضر باشد مانند علف هرز سس در مزرعه یونجه و حبوبات.
۵. به عنوان یک میزبان برای آفات یا عوامل بیماری زا عمل نماید که به گیاه زراعی خسارت می زند. مانند زرشک وحشی در مزارع غلات که میزبان اولیه زنگ های می باشد.

۶. در اجرای عملیات زراعی و بازدید از مزرعه اشکال ایجاد کند. مانند علف هرز قیاق در مزرعه تولید بذر ذرت یا بوته های گل عروس وحشی (*Gypsophilum*) در مزرعه گندم و جو. علف هرزی که نامطلوب تلقی می شود در گروه بندی ممکن است جزء علف های هرز معمولی سمی و یا غیر مجاز به شمار آید. در جدول شماره ۲ (۲) فهرست تعدادی از علف های هرز نامطلوب نوشته شده است.

جدول ۲- علفهای هرز نامطلوب در مزارع تولید بذر محصولات مختلف

محصول بذری	علف هرز غیر مجاز
نخود	گل جالیز ، سس (<i>Cuscuta spp.</i>)
عدس	خُلر، گل جالیز، سس

ت. گیاهان بیمار:

بوته های بذری ممکن است بر اثر فعالیت عوامل بیماری زا مانند قارچ ها، باکتری ها و ویروس ها و نماتدها به بیماری دچار شوند و بذر ممکن است حامل عوامل بیماری زا - روی پوسته بذر، درون بذر و یا هر دو حالت- باشد که به این ترتیب بیماری از یک نسل به نسل دیگر انتقال می یابد. بنابراین توجه به بیماری های بذر زاد در مزرعه تولید بذر اهمیت خاصی دارد. برای جلوگیری از انتقال بیماری می توان با خارج نمودن بوته هایی که حامل عوامل بیماری زا هستند (در زمان مناسب و به هنگام) و یا رعایت فاصله ایزولاسیون از مزارع مبتلا به بیماری اقدام نمود. در جدول شماره (۳) فهرستی از بیماری های که برای مزرعه تولید بذر مشکل زا است درج شده است.

فاصله ایزولاسیون

ایزولاسیون جداکردن مزرعه بذری از هر گونه منابع آلوده کننده شامل آلودگی های ژنتیکی فیزیکی و بیماری است. برای اجرای ایزولاسیون رعایت حداقل فاصله لازم، کافی خواهد بود. در واقع فاصله ای که در آن و بیشتر از آن مقدار، میزان آلودگی از نظر آماری معنی دار نمی شود حداقل فاصله ایزولاسیون نامیده می شود. حفظ فاصله ایزولاسیون برای مزارع بذری گیاهان دگرگشن بسیار مهمتر از مزارع گیاهان خود گشن می باشد. فاصله ایزولاسیون به عواملی مانند طبیعت گرده افشانی محصول و یا خودگشنی و دگرگشنی آن، طبقه بذری و عوامل نامطلوب تأثیرگذار، اندازه مزرعه و شرایط محیطی بستگی دارد (جدول ۴). فاصله ایزولاسیون برای مزارع بذری گیاهان دگرگشن و محصولاتی که درصد معینی از دگرگشنی دارند باید بیشتر باشد. برای مزارع تولید بذر گیاهان خودگشن به طور کلی لازم است فاصله ایزولاسیون به اندازه ای باشد که هنگام برداشت اختلاط فیزیکی صورت نگیرد. اگرچه گزارش هایی مبنی بر انتقال دانه های گرده با باد - در شرایط محیطی ویژه ؛ بسیار خشک - به مناطق دور دست وجود دارد. . در صورت وجود آلودگی در مزارع همجوار بیش از حد مجاز (استاندارد)، چنانچه مساحت مزرعه بذری زیاد باشد، فاصله ایزولاسیون از سمت آلودگی از مزرعه جدا و حذف می شود. در غیر این صورت تمامی مزرعه بذری مردود تلقی خواهد شد.

جدول ۳- بیماری هایی که در مزرعه بذری ایجاد اشکال می کند.

عامل بیماری	نام علمی بیماری	نام بیماری	محصول بذری
Pea Seedborn Mosaic Virus Ascochyta fabae Botrytis fabae	PSBMV Ascochyta blight Chocolate spot	ویروس بذرزاد نخودفرنگی برق زدگی لکه شکلاتی	باقلا
Bean Common Mosaic Virus <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> Xanthomonas axonopodis p.v.vigncola Cowpea aphidborne M.V Cowpea mosaic Virus Colletooricum sp.	BCMV Anthracnose Bacterial blight Anthracnose	ویروس موزاییک عمومی لوبیا آنتراکنوز بلایت باکتریایی ویروس موزاییک شته زاد لوبیا چشم بلبلی ویروس موزاییک لوبیا چشم بلبلی آنتراکنوز	لوبیا
<i>Ascochyta lentis</i> <i>Fusarium oxysporium</i> <i>Botrytis cinerea</i>	Ascochyta blight Wilt Botrytis	۱. برق زدگی ۲. پژمردگی ۳. پوسیدگی بوتریتیسی	عدس
<i>Ascochyta rabiei</i> <i>Fusarium xysporium</i> <i>Alternaria circinum</i>	Ascochyta blight Wilt Alternaria blight	برق زدگی پژمردگی آلترناریا	نخود

جدول ۴- حداقل فاصله ایزولاسیون برای مزارع بذری تعدادی از گیاهان زراعی

توضیح	حداقل فاصله ایزولاسیون بر حسب متر		محصول بذری
	مزرعه بذر گواهی شده	مزرعه بذر مادری	
	۳	۳	نخود
	۱۰	۱۰	لوبیا
	۵	۵	عدس
	۲۰۰	۲۰۰	باقلا
	۱۰	۱۰	ماش
	۱۰	۱۰	لوبیا چشم بلبلی

انتخاب زمین

برای جلوگیری از انواع آلودگیها در انتخاب مزرعه تولید بذر باید به این نکات توجه نمود :

- محصولاتی که سال های قبل در مزرعه کشت شده
- آلوده نبودن به بذوری از سایر ارقام که در سال های پیش کشت شده
- آلودگی به محصولات نامطلوب
- وجود علفهای هرز سمی
- آلودگی به عوامل بیماری زا

در مزرعه بذری نباید محصولی غیر از رقم مورد نظر در همان طبقه یا طبقه بالاتر، در سال قبل کشت شده باشد.

تعداد و زمان بازدید از مزرعه تولید بذر

تعداد بازدیدها و مراحل از رشد و نمو محصول که لازم است مزرعه مورد بازدید قرار گیرد بسته به نوع محصول متفاوت است. میزان خودکشتی و دگرگشتی گیاه زراعی، طبیعت آلودگی و سایر عوامل در تعداد بازدیدهای لازم نقش دارند. بازدید مزرعه بذری باید در چند مرحله صورت گیرد. زیرا تمام آلودگی های ممکن در یک مرحله از رشد و نمو گیاه ظاهر نمی شود. بر این اساس ممکن است بازدیدها در مراحل زیر اجرا شود :

۱. قبل از کشت و بذر کاری

۲. در حین کشت

۳. در طی دوره رشد رویشی

۴. هنگام گلدهی و یا گرده افشانی

۵. در حال رسیدن یا رسیدن کامل

۶. هنگام برداشت

بازدیدها ممکن است در مورد تجهیزات بوجاری، کیسه گیری و انبارداری و خشک کردن بذور و . . . نیز اجرا شود. مزرعه بذری حداقل دوبار مورد بازدید قرار می گیرد. تعداد بازدیدها ممکن است با طبقه بذری و خلوص مورد نیاز متفاوت باشد. هرچه طبقه بذر به طبقه بذر بهمنژادگر (پرورش ۱) نزدیکتر باشد بازدیدهای بیشتری باید صورت گیرد.

از دیدگاه کنترل کیفی اولین بازدید از مزرعه در مراحل از رشد گیاه صورت می گیرد که عوامل آلوده کننده کیفیت بذر قابل شناسایی و یا قابل کنترل شدن باشد. این هنگام غالباً با اواخر دوره رشد رویشی یا مرحله گلدهی همزمان می شود. دوره دوم بازدید در مرحله رشد زایشی محصول یعنی وقتی که بوته ها به رشد کامل رسیده اند (عموما همزمان با رسیدگی فیزیولوژیکی) و خصوصیات بذر قابل دیدن و شناسایی است، اجرا می شود. بازدیدها به ویژه در استانداردهای تولید بذر به تعداد حداقل لازم انجام می گیرد. برای بازدیدهای اضافه بنابر ضرورت یا برای بهبود کار می توان برنامه ریزی کرد.

بازدید ویژه ممکن است برای مشاهده وضعیت بیماری ها انجام می گیرد.

مهمترین مراحل از رشد و نمو که ممکن است محصول بذری مورد بازدید قرار گیرد شامل: دوره رشد رویشی، دوره گلدهی، دوره پرشدن دانه و زمان رسیدن کامل است. اجرای بازدید بسته به طبیعت رشد و نمو محصول زراعی و نوع آلودگی ممکن است ضرورت پیدا کند.

اجرای یک دوره بازدید چگونه باید به انجام برسد؟

یک سیستم بازدید مزرعه لازم است کارآمد، دقیق، سریع و مطمئن باشد تا :

الف. تمام مزارع به گونه ای همسان و یکنواخت مورد بازدید و بررسی قرار گیرد.

ب. هرگونه آلودگی موجود به طور دقیق سنجش شود.

پ. حداقل زمان ممکن برای بازدید هر مزرعه صرف شود.

در هنگام بازدیدهای دوره ای تقریباً تمام مزارع بذری در یک مرحله از رشد و نمو قرار دارند. بنابراین همه مزارع باید در یک دوره کوتاه بازدید شوند. اما لازم است این بازدید یکنواخت و دقیق باشد تا بتواند مقبولیت یا مردودیت مزرعه را مشخص کند.

بازدید هر مزرعه باید در کمترین زمان ممکن صورت گیرد تا بازدید همه ی مزارع در دوره ای خاص امکان پذیر شود.

این دوره فشرده و پرکار (بازدید مزارع) امکان معاینه ی همه ی بوته های مزرعه را نمی دهد. اما می توان با تعیین و بازدید آماری کرتچه هایی در درون مزرعه، کیفیت آن را دقیقاً ارزیابی نمود. سنجش دقیق و سریع مزرعه با اجرای سازوکاری از بازدید که شامل دو جزء است امکان پذیر می شود:

۱. بازدید کلی مزرعه، و

۲. بازدید کرتچه های شمارش درون مزرعه

در بازدید اول، مزرعه از دیدگاه کلی و برای تعیین یکنواختی بررسی می شود. و چنانچه مزرعه از یکنواختی کافی برخوردار باشد بازدید نوع دوم اجرا می شود. در بازدید اخیر به روش آماری ایستگاه ها یا کرتچه هایی درون مزرعه معین شده و مورد بازبینی دقیق قرار می گیرد و در پایان استاندارد بودن یا نبودن مزرعه مشخص می گردد.

بازدید کلی

برای اجرای بازدید کلی به همه ی مزرعه سرکشی کنید و منظر کلی مزرعه را مورد بررسی قرار دهید. برای اینکه تمام مزرعه از نظر بگذرد از یک حرکت مشخص برای حرکت در مزرعه پیروی نمایید. هنگام حرکت در مزرعه ضمن اجرای بازدید یکنواخت سعی شود کمترین زمان صرف و کوتاهترین مسافت پیموده شود. پیروی از یک الگوی خاص برای حرکت در مزرعه این امکان را می دهد که کرتچه های شمارش در مزرعه به طور تصادفی تعیین شده و نتایج بازدید وضع کیفی مزرعه دقیقاً نشان دهد.

در بازدید کلی موارد زیر ارزیابی و بررسی می شوند

- اصالت رقم کشت شده

- یکنواختی مزرعه

- خوابیدگی بوته ها

- فواصل ایزولاسیون

- سابقه ی کشت مزرعه

- وضعیت محصول

- علف های هرز و بوته های بیمار

- تراکم مزرعه

- برآورد محصول

مواردی که باید در هنگام بازدید در نظر گرفته شود

الف. با خبر کردن کشاورزان: قبل از سرکشی به مزرعه، کشاورز تولید کننده بذر را خبر کنید. در هنگام بازدید ضروری است پیمانکار در تمام مسیر همراه بازرس مزرعه باشد تا استانداردها، اصول کار و روندهای بازدید شرح داده شود.

ب. رقم ثبت شده در برگ گزارش مزرعه با رقمی که در مزرعه کشت شده مقایسه و از صحت آن اطمینان حاصل شود. در صورت وجود ابهام، تعدادی از بوته ها به دقت مورد بررسی قرار گرفته و صفات ریز آنها دقیقاً با شناسه رقم مورد نظر مقایسه شود تا اطلاع کافی از این راه برای شناسایی و تعیین رقم بدست آید.

پ. به محض رسیدن به مزرعه چنانچه مشکلی در مزرعه دیده می شود که می توان به سرعت آن را برطرف نمود به پیمانکار یادآوری کنید که تا پایان بازدید مشکل رفع شود. اما چنانچه رفع مشکل نیازمند زمان بیشتری است بازدید دیگری پس از اصلاح کار در برنامه گنجانده شود.

ت. سابقه ی کشت؛ اگر سابقه ی کشت مزرعه قابل قبول نیست به گونه ای که پاکسازی مزرعه، مشکل اختلاط را حل نمی کند، بدون آنکه بازدید دیگری در نظر گرفته شود، مزرعه مردود اعلام شود.

ث. خوابیدگی؛ چنانچه یک سوم یا مقدار بیشتری از مزرعه دچار خوابیدگی شده است به طوری که شمارش آلودگی ها در مزرعه غیر ممکن یا سخت است، مزرعه بدون تعیین بازدید دوباره مردود اعلام شود. اما چنانچه مزرعه قابل بازگشت است می توان بازدید مزرعه را تا بهبود وضعیت آن به تأخیر انداخت.

ج. زمینهای غیریکنواخت؛ در صورتی که مناطقی از مزرعه غیریکنواخت است و یا آلودگی زیادی دارند، جداگانه مورد ارزیابی قرار گیرند و اگر هریک از انواع آلودگی ها در این نقاط با بقیه مزرعه متفاوت است روی نقشه ای جداگانه محدوده ی آنها کاملاً معلوم شده و وضعیت پذیرش آنها مشخص شود:

۱_ مردود؛ یا ۲- نیاز به پاکسازی دوباره است (در صورتی که این آلودگی ها در بازدید قبلی وجود نداشته است).

چ. بوته های بیمار و علف های هرز؛ تعداد علف های هرزی که نام آنها در فهرست علف های هرز غیر مجاز است یادداشت و ثبت شود. و بوته هایی از محصول زراعی که مبتلا به بیماری هایی هستند که نام آنها در فهرست استانداردها نیامده است یادداشت و ثبت شود.

ح. جدا سازی (ایزولاسیون)؛ برای اطمینان از نبودن علف های هرز غیرمجاز یا هرگونه آلودگی دیگر که ممکن است محصول را آلوده نماید، فواصل ایزولاسیون بین مزارع بازرسی شود. حاشیه مزارع، زه آب ها، جاده های درون مزرعه، کانال ها ی آبیاری و ... که احتمال ایجاد آلودگی دارند، بازمینی گردد. اگر فاصله ایزولاسیون - با توجه به استانداردها- قابل تصحیح است، این اجازه به کشاورز داده شود تا آنها را اصلاح نماید. چنانچه امکان اصلاح نباشد مزرعه مردود خواهد بود.

خ. اگر در مزرعه مخلوط کشتی انجام گرفته ولی بوته ها از مزرعه خارج نشده است و یا در حاشیه مزرعه انباشته شده به گونه ای که احتمال می رود در زمان برداشت با محصول بذری مخلوط شود، توصیه نمایید سریعاً بوته های مخلوط کشتی شده به فضای بیرون مزرعه انتقال داده شود. این وضعیت لازم است ثبت شده اما جزء آلودگی درون مزرعه به شمار نیاید.

د. در صورت امکان طوری در مزرعه حرکت شود که نور آفتاب در تشخیص آلودگی ها کمک نماید.

ر. تراکم مزرعه؛ برای تعیین تراکم در واحد سطح، در مزارعی که بذور در مزرعه پخش شده اند (دستی یا سانتریفوژ) در پنج نقطه که به تصادف تعیین شده است در مساحت یک متر مربع تعداد بوته ها شمارش شده و میانگین آن محاسبه می شود و در مزارعی که کشت به صورت خطی یا روی پشته انجام گرفته است، به طور تصادفی تعداد بوته ها روی یک متر طول از خطوط

کشت را در ده نقطه شمرده و میانگین آن تعیین می شود. اگر این روش چند بار تکرار شده و تجربه حاصل شود می توان تراکم مزارع را با دید چشم و با دقت کافی تخمین زده و برآورد نمود.

ز. شکل مزرعه؛ پیش از شروع بازرسی، شکل هندسی مزرعه را مشخص نمایید. اگر شکل مزرعه مستطیل باشد برای حرکت در مزرعه از الگوهای ارائه شده استاندارد (شکل ۱) استفاده شود. ولی چنانچه مزرعه شکل نامنظم هندسی دارد تغییرات متناسبی را در الگوی حرکت در مزرعه ایجاد نموده سپس بازدید آغاز گردد. نامنظم بودن شکل مزرعه در پایین برگ بازدید ذکر شود. تمام اطلاعات مربوط به بازدید کلی مزرعه در برگ بازدید مزرعه ثبت شود.

کرت بازدید مزرعه

پس از آنکه مزرعه از دیدگاه کلی مورد تأیید قرار گرفت بوته ها در یک کرت آماری نمونه که اصطلاحاً «کرت بازدید مزرعه» (Field Inspection Sample) خوانده می شود، به دقت مورد بررسی قرار می گیرند. جزئیات آلودگی های این کرت، شمارش و ثبت شده و با جداول استاندارد خاص هر آلودگی مطابقت داده می شود.

اندازه ی کرت بازدید در مزرعه بستگی به اعداد استاندارد برای هر آلودگی دارد. بر اساس آخرین مطالعات آماری انجام شده برای رعایت دقت لازم در بازدید مزرعه و تعیین کیفیت آن، کرت بازدید باید به اندازه ای باشد که سه برابر عدد استاندارد ذکر شده برای هر نوع آلودگی، بوته را شامل شود. با این وصف حد مجاز آلودگی در «کرت بازدید» سه برابر عدد استاندارد است. حال چنانچه شماره آلودگی ها مساوی یا کمتر از مقدار سه برابر باشد، مزرعه قابل قبول است و اگر بیش از مقدار سه برابر باشد مزرعه غیر قابل تأیید است. این امر بیانگر اندازه گیری آماری دقیقی از کیفیت مزرعه است. اندازه کرت بازدید بسته به طبقه بذری و نوع آلودگی و مقدار استاندارد، متفاوت خواهد بود. عامل دیگری که در اندازه کرت بازدید تأثیر دارد تراکم مزرعه است. با افزایش تراکم اندازه کرت بازدید تا حدودی کمتر خواهد شد. بنابراین با توجه به عدد استاندارد و تراکم بوته در مزرعه، اندازه کرت بازدید باید (به حدی باشد که) سه برابر حد مجاز استاندارد را شامل شود.

برای جلوگیری از تکرار در امر بازدید برای هر یک از انواع آلودگی ها - با استاندارد متفاوت - و تعیین مساحت کرت بازدید برای هر یک از آنها، توصیه می گردد که برای هر یک از طبقات بذری یک محصول زراعی فقط یک کرت بازدید تعیین شده و تمام آلودگی ها با استانداردهای متفاوت در آن مورد بازرسی دقیق قرار گیرد. بدیهی است که اندازه این کرت بازدید باید سه برابر مساحتی باشد که بزرگترین عدد استاندارد را در طبقه بذری مورد نظر در بر گیرد.

کرتچه شمارش

برای آنکه تعیین کیفیت مزرعه بر اساس بازدید یک محل از مزرعه صورت نگیرد و اطمینان حاصل شود که کرت بازدید شده در مزرعه بیانگر دقیق کیفیت مزرعه است، کرت نمونه بازدید به پنج یا شش بخش کوچکتر (پنج یا شش تکرار) در نقاط مختلف مزرعه تقسیم می شود. به هر یک از این بخش ها «کرتچه شمارش» گفته می شود. این کرتچه ها به طور تصادفی در مسیر حرکت در مزرعه انتخاب شده و مورد بازرسی دقیق قرار می گیرند. به عبارت دیگر از مجموع کرتچه های شمارش (تکرارها)، کرت بازدید به دست می آید.

از دیدگاه آماری به شرط آنکه مزرعه از یکنواختی کافی برخوردار باشد، این تعداد کرتچه شمارش بیان کننده ی دقیق کیفیت همه مزرعه است. بنابراین تقسیم کرت بازدید به بیش از شش کرتچه موجب افزایش دقت نخواهد شد.

مشاهدات در بازرسی کرتچه های شمارش

۱. در هر یک از پنج یا شش کرتچه شمارش همه ی بوته ها با دقت بررسی شده و انواع آلودگی ها شمارش و ثبت شود (بوته های غیر، سایر ارقام ، سایر محصولات) که بذرشان قابل جدا کردن نیست، علف های هرز غیرمجاز، گیاهان بیمار به ویژه آلوده به بیماری های بذر زاد و ...)
۲. برای آنکه یک بوته، به عنوان بوته ی غیر به شمار آید باید ویژگی های بوته غیر را نشان دهد. هر چند، وجود یک خصوصیت متفاوت با گیاه اصلی زراعی دلیل بر غیر بودن است. توجه شود که «ویژگی متفاوت» جزء تفاوت های درون واریته ای نباشد.
۳. سایر محصولات؛ هنگامی سایر محصولات آلودگی به شمار می آید که تشکیل بذر آن همزمان با گیاه زراعی اصلی باشد و بتواند بذر آن به صورت مکانیکی با بذر اصلی اختلاط یابد. اگر مرحله رشد سایر محصولات متفاوت از رشد محصول اصلی باشد به طوری که احتمال تولید بذر همزمان با برداشت محصول اصلی وجود نداشته باشد، آلودگی محسوب نشده و به شمار نمی آید.
۴. علف های هرز؛ یک بوته علف هرز زمانی آلودگی خوانده می شود که بتواند تولید بذر نموده و در زمان برداشت با بذر اصلی اختلاط مکانیکی ایجاد کند. اما چنانچه مرحله رشد آن عقبتر (جوانتر) از محصول اصلی است و احتمال ایجاد آلودگی و اختلاط نرود، آلودگی به حساب نمی آید. مگر آنکه در فهرست استاندارد ها جزء علف های هرز ممنوع یا سمی باشد.
۵. بوته های بیمار؛ بوته هایی با علائم بیماری های شناخته شده چه درون مزرعه و یا در حد فاصل ایزولاسیون جزء بوته های بیمار به شمار می آید...
۶. ثبت آلودگی ها؛ لازم است هریک از آلودگی ها به طور جداگانه در ستون مربوط به خود در برگ گزارش بازدید مزرعه ثبت شود.

قبول و رد کردن مزرعه و تهیه گزارش

هنگامی که بازرسی مزرعه به اتمام رسید، شمارش های جداگانه ی پنج یا شش کرتچه شمارش برای هر یک از آلودگی ها با هم جمع می شود. عدد مجموع هر یک از آلودگی ها را با حد مجاز استاندارد (سه برابر) در جداول مربوط مقایسه نموده قابل قبول بودن یا نبودن مزرعه مشخص می شود.

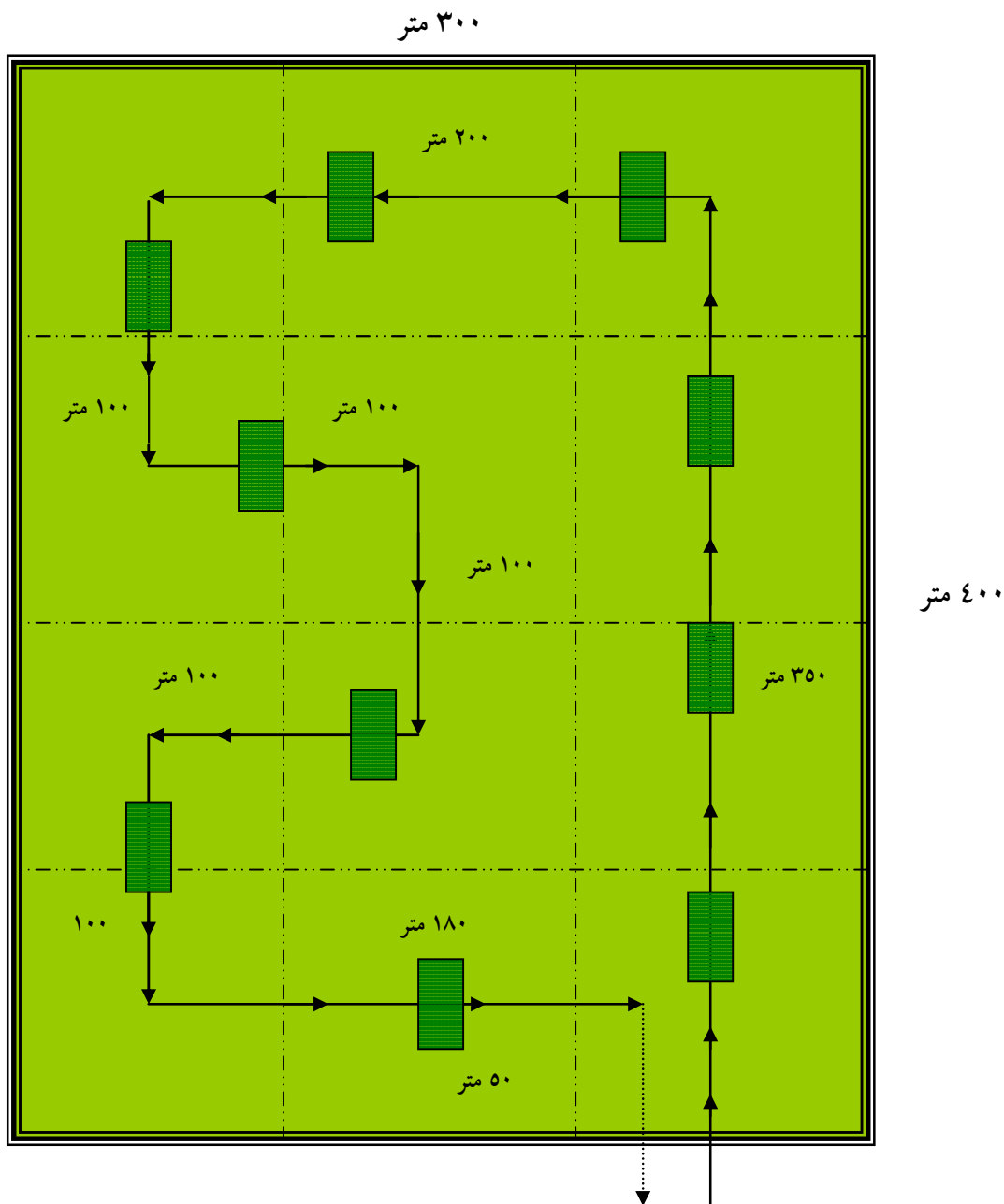
اگر مزرعه استاندارد است و قابل قبول، مقبولیت آن در برگ گزارش بازدید مزرعه نوشته شود. چنانچه به علت وجود هر یک از آلودگی ها مزرعه به حد استاندارد نرسیده، مردود بودن آن در برگ گزارش بازدید مزرعه با ذکر دلیل ثبت شود. علت رد بودن مزرعه را برای کشاورز توضیح داده و توصیه نمایید که چگونه می تواند مزرعه ای قابل قبول ایجاد کند.

لوازم و تجهیزات بازرسان

هر بازرس باید یک خودروی مناسب و بودجه کافی برای رسیدگی به موقع به همه ی مزارع را- بدون وابستگی به کشاورز- داشته باشد. اگر سیستم حمل و نقل مشکل داشته باشد بازرس نمی تواند مزارع را به موقع بازرسی نموده و کشاورزان را اداره کند .

وسایل مفید برای بازرسان شامل :

- نوار ۵۰ متری از جنس استیل که به راحتی جمع شود . برای اندازه گیری فاصله ایزولاسیون فاصله بین ردیفهای کاشت و ... در مزرعه.
- برگ گزارش بازدید مزرعه و لوازم تحریر مورد نیاز برای ثبت جزئیات.
- نخ و ریسمان و میخ های چوبی کوچک برای علامت گذاری مزارع (در صورت لزوم) برای تعیین شکل مزارع.
- پاکت ها و برچسب های کوچک با نخ متصل به آن برای نمونه هایی از گیاهان که برای شناسایی آنها تهیه می شود.
- یک بسته شامل عدسی های مناسب برای دیدن خصوصیات ریز ارقام و شناسایی آلودگی ها.
- یک شمارشگر دستی برای شمارش تعداد آلودگی های مشاهده شده در کرتچه های شمارش
- کتابچه های راهنمای خصوصیات ارقام، علف های هرز نامطلوب و غیرمجاز ، بیماری های بذر زاد و ... برای مراجعه در صورت نیاز.



شکل ۱- نمونه یک مزرعه و انتخاب مسیر بازدید و تعیین کرتچه های شمارش قبل از شروع بازدید. با توجه به مسافت پیمایش ها (حدود ۱۲۸۰ متر) در یک مزرعه ۱۲ هکتاری، تقریباً تمامی مزرعه مورد بازدید قرار خواهد گرفت. در این شکل پنج کرتچه بازدید منظور شده است. لازم به یادآوری است که این الگو ثابت و قطعی نیست و بازرس مزرعه می تواند با توجه به شکل هندسی مزرعه مسیر و پیمایش ها را به گونه ای تعیین کند که بازدید تمام مزرعه امکان پذیر شود.

برداشت

خطر اصلی در برداشت مکانیکی حبوبات، خسارت به بذور و اختلاط فیزیکی ارقام است. حبوبات نسبت به اکثر محصولات زراعی به خسارات مکانیکی حساس تر هستند. مکانیزم های مناسب انتقال (نوار نقاله ها)، تنظیم پیش بوجار، سرعت کوبنده، غربال ها و باددهنده، در طی برداشت مکانیکی خسارت به بذر را به حداقل می رساند.

برای جلوگیری از اختلاط بذر، کمباین را به خوبی تمیز کنید و اجازه دهید در حالت درجا مدتی کار کند و یا چند صد متر حرکت کند تا بذور مخفی شده جابجا شود. باید به قسمت های کوبنده از جمله حلزونیها، بالابرنده ها و غرباله توجه شود. دو یا سه کیسه اول بذرهایی برداشت شده را دور بریزید یا حاشیه مزرعه را برداشت کنید و از بذر جدا کنید. چراکه معمولاً حاشیه ها اختلاط دارد.

حبوبات باید پس از رسیدن کامل برداشت شود (میزان رطوبت ۱۲ درصد و بالاتر). برداشت با کمباین باید در اوایل روز انجام شود تا ترک خوردگی و ریزش به حداقل برسد.

نخود، حساسیت کمی به ریزش دارد، اما ریزش غلاف در برداشت دیر هنگام یا درجه حرارت زیاد و نامتعارف ممکن است رخ دهد. تأخیر در برداشت باعث کاهش میزان جوانه زنی می شود.

عدس، باید زمانی که ۱۰۰٪ غلاف ها رسیدند برداشت شود. اگر برداشت به تأخیر افتد، ترک خوردگی غلاف و ریزش غلاف باعث تلفات بذر تا ۲۰٪ می شود. تأخیر در برداشت به میزان یک هفته می تواند جوانه زنی را تا ۲۰٪ کاهش دهد.

برداشت باقلا باید زمانی که ساقه ها هنوز سبز هستند و کاملاً خشک نشده اند یعنی معمولاً چند روز بعد از اینکه غلافهای بالایی کاملاً بسته شدند، شروع شود. این کار باعث حداقل شدن ریزش و ترک خوردگی در طی کوبیدن می شود.

کمباین برای برداشت نخودهای بذر درشت می تواند استفاده شود. نخود پاییزه معمولاً رشد بیشتری نسبت به نخود بهاره دارد و ارتفاع بیشتری دارد. بذور نخود ویژگی ساختمانی منقار مانند کوچک و بیرون زده از بذر را دارد که نباید آسیب ببیند. خسارت به بذر با استفاده از نوار نقاله (یا بوسیله پرکردن حلزونی ها تا حد ممکن) و سرعت کمتر حرکت کمباین می تواند کاهش یابد. سرعت سیلندر می بایست روی کمتر از 500rpm تنظیم شود و فاصله بین کوبنده و ضد کوبنده در حداکثر مقدار، سرنده بالایی ۱۵-۱۰ میلی متر و سرنده پایینی ۱۲-۸ میلی متر (با توجه به اندازه بذر) برای نخود استفاده می شود.

برداشت عدس به علت ارتفاع کم آن از نخود و باقلا مشکل تر است. بذری که زیاد خشک شود در زمان کوبیدن خراش دیده و پوست کنده می شود. سرعت کوبنده و پهنای ضد کوبنده باید تنظیم شود تا از خورد شدن آن جلوگیری شود. سرعت سیلندر باید کمتر از 500rpm تنظیم شود و فاصله بین کوبنده و ضد کوبنده نزدیک به حداکثر باشد. سرنده های استاندارد غلات برای عدس مناسب است.

ذخیره سازی

شرایط قبل از برداشت و حین برداشت در نگهداری بذر مهم است. شرایط آب و هوایی در دوره بین رسیدن و برداشت بعلاوه حبوبات حساس (vulnerable) به خسارت مکانیکی بر اثر طبیعت پوشش بذر خود محتوی رطوبت بذر و عملیات برداشت و جابجایی هستند. از جمله تأخیر در برداشت اثر معنی دار روی کیفیت فیزیولوژیکی بذر دارد.

شرایط انبار

محتوی رطوبت بذر، درجه حرارت انبار و رطوبت نسبی همگی اهمیت دارد. بذور با رطوبت بالا زودتر فاسد می شوند (deteriorate) و حساستر هستند به خسارت ناشی از صدمه مکانیکی، درجه حرارت بحرانی، تیمار شیمیایی بخور با گرم شدن، قارچ زدگی و حشرات. درجات حرارت بالا و رطوبت نسبی مضر هستند.

محتوی رطوبت بذر تابعی از رطوبت نسبی در درجه حرارت خاص است. رطوبت نسبی بالا باعث رطوبت بالای بذر خواهد شد و برعکس.

عمر بذر با هر 5°C کاهش در درجه حرارت انبار دو برابر می شود. زمانی که درجه حرارت بین 0°C و 50°C است.

عمر بذر با ۱٪ کاهش در رطوبت بذر دو برابر می شود وقتی محتوی رطوبت بذر بین ۵٪ و ۱۴٪ است.

این قوانین غیر وابسته مطرح شده و اگر ترکیب شدند می تواند اثرات چندانی داشته باشد.

اثر درجه حرارت و رطوبت نسبی روی جوانه زنی نخود در جدول ارائه شده است. کاهش جوانه زنی در توده های بذر با کیفیت نخود نگهداری شده 2°C و ۶۰٪ رطوبت به مدت ۱۸ ماه مشاهده نشده. به هر حال درجات حرارت بالاتر و RH باعث دوره کوتاهتر برای نگهداری بذر می شود.

مطالعات روی نگهداری عدس در هند نشان داده جوانه زنی شروع به افت می کند. بعد از ۱۷ ماه از نگهداری و تا ۲۵٪ بعد از ۳۷ ماه تحت شرایط معمولی هوا و عاری از حشره افت می کند.

جدول ۶۳ اثر محتوای رطوبت و درجه حرارت روی انبار داری بذر باقلا را خلاصه کرده است. دوره نگهداری کوتاهتر می شود با محتوی بالاتر رطوبت بذر و درجه حرارت اثر ترکیبی دو متغیر نشان داده شده است.

قارچ، کپک و حشرات

قارچ انبار می تواند به شدت کیفیت بذر را بوسیله کاهش جوانه زنی، گرم شدن، کند شدن توسعه و پوسیدگی کاهش دهد.

آنها به بذر خسارت وارد نمی سازند در انبار اگر محتوی رطوبت در تعادل با ۶۵-۷۰٪ رطوبت نسبی باشد. شرایط مطلوب برای حشرات $30-35^{\circ}\text{C}$ و ۷۰-۸۰٪ RH است. بیشتر قارچ ها، لاروها و حشرات انباری زیر 0°C ، 5°C و 15°C به ترتیب هجوم آفات انباری مثل پرخوس به دانه حبوبات یک مسئله است. از بین رفتن کامل قوه نامیه می تواند در ۲-۴ ماه انبار داری اتفاق بیفتد اگر بذرها آلوده شوند.

خسارت مکانیکی

کیفیت تستا یک جزء اساسی کیفیت بذر حبوبات است و تحت تأثیر برداشت قرار می گیرد و خصوصا خسارت مکانیکی.

استانداردهای مزرعه ای و آزمایشگاهی بذر حبوبات در ایران

استانداردهای مزرعه ای و آزمایشگاهی بذر حبوبات شامل ماش، عدس، باقلا، لوبیا، نخود و لوبیا چشم بلبلی که توسط موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال تهیه و به تصویب هیئت امناء سازمان تحقیقات آموزش و ترویج رسیده است به شرح جداول ۵ الی ۱۶ می باشد.

جدول ۵- استاندارد مزرعه تولید بذر ماش

گواهی شده	مادری	سوپرالییت	عنوان استاندارد
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۲:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	سایر علفهای هرز(حداکثر تعداد بوته در مترمربع)
-	-	-	آفات
-	-	۰	بیماریهای بذر زاد

جدول ۶- استاندارد بذر ماش

گواهی شده	مادری	سوپرالییت	عنوان استاندارد
۹۵	۹۸	۹۸	حداقل خلوص فیزیکی (درصد)
۵	۲	۲	حداکثر مواد جامد (درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر محصولات (درصد)
۰/۱	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
-	-	۰	بیماریهای بذر زاد ویروسی (درصد)

جدول ۷- استاندارد مزرعه عدس

گواهی شده	مادری	سوپرالییت	
۱	۲	۲	حداقل تناوب (سال)
۵	۵	۵	حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	حداکثر بوته سایر ارقام
-	-	-	حداکثر تعداد علف هرز غیرمجاز در متر مربع
-	-	-	آفات
-	-	-	بیماریهای بذر زاد (برق زدگی)

* توضیحات: 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.

جدول ۸- استاندارد بذر عدس

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

* انواع ماشک و خلر

جدول ۹- استاندارد مزرعه باقلا

عنوان استاندارد	سوپرالیبت	مادری	گواهی شده
حداقل تناوب (سال)	۳	۲	۲
حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)	۲۰۰	۲۰۰	۱۰۰
بوته سایر ارقام	۱:۱۰۰۰	۳:۱۰۰۰	۵:۱۰۰۰
حداکثر تعداد علفهای هرز غیرمجاز در متر مربع	۰	۰	۱:۱۰۰۰
حداکثر تعداد سایر علفهای هرز (بوته در متر مربع)	۱:۱۰۰	۲:۱۰۰	۵:۱۰۰
بیماری های بذرزاد			
ویروس بذرزاد نخودفرنگی (PSBMV)	۰	۰/۵	۱
برق زدگی	۰	۰/۵	۲
لکه شکلاتی	-	-	-

* گل جالیز

جدول ۱۰- استاندارد بذر باقلا

عنوان استاندارد	سوپرالیبت	مادری	گواهی شده
خلوص فیزیکی (حداقل درصد)	۹۸	۹۸	۹۵
مواد جامد (حداکثر درصد)	۲	۲	۵
بذر سایر محصولات (درصد)	۰	۰	۰/۲
حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم	۰	۰	۰
حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)	۰/۱	۰/۲۵	۰/۲۵
حداقل قوه نامیه (درصد)	۸۵	۸۰	۸۰
حداکثر رطوبت بذر (درصد)	۱۲	۱۲	۱۲
ویروس بذرزاد نخودفرنگی (درصد)	۰	۰/۵	۱
برق زدگی (درصد)	۰	۰/۴	۱

جدول ۱۱- استاندارد مزرعه لوبیا (سفید- قرمز-چیتی- کرم کشاورز- پاچی باقلا)

گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۱	۲	۲	حداقل تناوب (سال)
۱۰	۱۰	۲۰	حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	حداکثر بوته سایر ارقام
۰	۰	۰	حداکثر تعداد علفهای هرز غیرمجاز (در متر مربع)
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	حداکثر تعداد سایر علفهای هرز (درصد)
			بیماری های بذرزاد
٪۰/۵	۰	۰	باکتریایی بذرزاد درصد روی غلاف
٪۱	٪۰/۵	۰	BCMV
٪۲	٪۰/۵	۰	آنتراکنوز

- توضیحات: رعایت دستورالعملهای سازمان حفظ نباتات برای کنترل علفهای هرز اعمال می گردد.
- مبارزه با آفات (مزرعه ای- انباری) شامل کنه دو نقطه ای در فاصله زمانی ظهور غلاف تا ده روز بعد طبق توصیه سازمان حفظ نباتات و با توجه به منطقه آب و هوایی و Monitoring انجام گردد.

جدول ۱۲- استاندارد بذر لوبیا

گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۲	۱	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	حداکثر بذر سایر ارقام
۸۵	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۴	۱۴	۱۴	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۰	۰	۰	باکتریایی بذرزاد
٪۰/۵	۰	۰	BCMV
٪۱	۰/۴	۰	آنتراکنوز

جدول ۱۳- استاندارد مزرعه نخود

گواهی شده	مادری	سوپرالییت	عنوان استاندارد
۲	۲	۳	حداقل تناوب (سال)
۳	۳	۵	حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	حداکثر بوته سایر ارقام
-	-	-	حداکثر تعداد علفهای هرز غیرمجاز (بوته در متر مربع)
-	-	-	حداکثر تعداد سایر علفهای هرز (درصد پوشش)
آفات			
۲	۰/۵	۰	برق زدگی نخود درصد روی غلاف

- توضیحات: بعد از برداشت رعایت دستورالعملهای سازمان حفظ نباتات برای کنترل آفات انباری در انبار اعمال گردد.

جدول ۱۴- استاندارد بذر نخود

گواهی شده	مادری	سوپرالییت	عنوان استاندارد
۹۳	۹۵	۹۸	حداقل خلوص فیزیکی (درصد)
۷	۵	۲	حداکثر مواد جامد (درصد)
۰/۱	۰	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
-	-	-	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۵:۱	۲:۱	۱:۱	حداکثر بذر سایر ارقام در یک کیلوگرم
۸۵	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۱	۰/۴	۰	بیماریهای بذرزاد (درصد) (برق زدگی نخود)

جدول ۱۵- استاندارد مزرعه لوبیا چشم بلبلی

گواهی شده	مادری	سوپرالیت	عنوان استاندارد
۱	۲	۲	حداقل تناوب (سال)
۱۰	۱۰	۲۰	حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	حداکثر بوته سایر ارقام
۰	۰	۰	حداکثر تعداد علفهای هرز غیرمجاز (بوته در متر مربع)
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	حداکثر تعداد سایر علفهای هرز (بوته در متر مربع)
آفات			
۰/۵	۰	۰	p.v.vigncola ، axonopodis ، Xanthmonas
۱	۰/۵	۰	Virus .Cowpea mosaic ، Cowpea aphidborne M.V
۲	۰/۵	۰	آنتراکنوز و Colletooricum sp.

جدول ۱۶- استاندارد بذر لوبیا چشم بلبلی

گواهی شده	مادری	سوپرالیت	عنوان استاندارد
۹۳	۹۵	۹۵	حداقل خلوص فیزیکی (درصد)
۷	۵	۵	حداکثر مواد جامد (درصد)
۰/۱	۰/۰۵	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۰	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز (در یک کیلوگرم)
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۰	۸۰	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
آلودگی به آفات			
۰	۰	۰	p.v.vigncola ، axonopodis ، Xanthmonas
۰/۵	۰	۰	Virus .Cowpea mosaic ، Cowpea aphidborne M.V
۱	۰/۴	۰	آنتراکنوز و Colletooricum sp.

منابع:

۱. سعید اسروش، ۱۳۸۹، راهنمای بازرسی و کنترل کیفی مزرعه برای تولید گیاهان زراعی خودگشن، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال.
2. Bishaw Z., A.J.G. van Gastel, S. Abd El Wanis and B. Gregg, 1994, *Inspecting Seed Fields of Self-Pollinated Crops*, WANA Seed Network Published No. 7/94.
3. El-Ahmad Asad S. 1988, *Production of Healthy Seed*.
4. Gregg, B., A.J.G.van Gastel & etal, 1989, *Procedures for Wheat Seed Field Inspection*, WANA.
5. Diekmann M. 1993, *Seed-born Diseases in Seed Production*, ICARDA.
6. WANA *Catalogue of Field and Seed Standards*, 2002.
7. Website of *SPCRI.ORG*, 2010, *Crop Seed Standards*,