

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

نشریه فنی

دستورالعمل فنی کنترل و گواهی مزارع تولید بذر کلزا

تهیه و تنظیم:

حسن میوه چی لنگرودی

کارشناس خبره مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

حسین صادقی

کارشناس ارشد مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

پاییز ۱۳۸۵

چکیده:

عرضه ارقام مختلف که با شرایط مختلف اقلیمی سازگاری دارند حق انتخاب را برای کشاورزان به منظور استفاده از قابلیت‌های یک رقم خاص و دستیابی به عملکرد بیشتر را فراهم نموده است. برای حفظ این موقعیت ضروری است بذر تولید شده از شرایطی مانند خلوص ژنتیکی، فیزیکی و قدرت جوانه زنی بالا برخوردار باشد برای احراز چنین شرایطی چرخه ای آغاز می شود که شامل کاشت، داشت و برداشت طبقات مختلف بذری، خالص سازی مزرعه، فرآوری بذر و اجرای آزمون‌های آزمایشگاهی و مزارع پست کنترل است. کنترل و نظارت تمام این مراحل برای رسیدن به این اطمینان است که بذر محتوی کیسه با مشخصات روی برچسب آن مطابقت داشته و کشاورزان با اطمینان خاطر از آن بهره مند گردند. اما حصول چنین اطمینانی بدون کار و تلاش مداوم تمامی دست اندرکاران تولید و گواهی بذر و صرف هزینه امکانپذیر نیست ولی باید دانست که پرداخت چنین بهایی، ارزش رسیدن به کیفیت بالای بذر را دارد. این نکته ایست که کشاورزان زحمتکش به خوبی به آن آگاهی دارند. مطالب گردآوری شده تلاشی است در زمینه چگونگی کنترل و گواهی بذر کلزا، امید آنکه با راهنماییها و ارشادات اساتید فن، نواقص موجود برطرف گردد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	تقسیم بندی و طبقه بندی بذور کلزا
۴	مراحل کنترل و گواهی مزرعه تکثیر بذر کلزا
۴	۱- انتخاب پیمانکار و زمین
۴	۱-۱- بررسی سابقه کشت زمین مورد نظر
۵	۱-۲- مساحی قطعه و تعیین وضعیت آن
۶	۱-۳- انعقاد قرارداد تولید بذر کلزا با پیمانکار
۶	۲- کنترل و نظارت بر کاشت
۶	۲-۱- رعایت فاصله ایزولاسیون (Isolation)
۷	۲-۲- نظارت بر تنظیم ماشین آلات و کاشت بذر
۷	۲-۳- تهیه نقشه کاشت و کروکی مزرعه تکثیری
۷	۳- نظارت و کنترل مزرعه تولید بذر کلزا در مرحله داشت
۷	۳-۱- تعیین درصد سبز و یکنواختی مزرعه و توصیه های بهزراعی
۸	۳-۲- نظارت بر کنترل علفهای هرز
۹	۳-۳- نظارت بر خالص سازی مزرعه و حذف بوته های خارج از تیپ (Off type)
۱۰	۳-۴- نظارت بر کنترل عوامل کمکی در گرده افشانی کلزا
۱۱	۳- نظارت بر کنترل آفات و بیماریها
۱۱	۴- نظارت و کنترل مزرعه تولید بذر کلزا در مرحله برداشت
۱۱	۴-۱- حذف نهایی علفهای هرز قبل از برداشت
۱۲	۴-۲- حذف خطوط پدری بعد از تلقیح و قبل از برداشت مزرعه
۱۲	۴-۳- تخمین میزان محصول
۱۲	۴-۴- تعیین درصد رطوبت مزرعه قبل از شروع عملیات برداشت
۱۳	۴-۵- کنترل و تنظیم دستگاه برداشت و نظارت بر برداشت هر قطعه
۱۳	۵- نظارت بر عملیات بوجاری، ضدعفونی و کیسه گیری بذور
۱۴	۶- نظارت بر پارت چینی کیسه های بذری و انجام نمونه برداری از پارتهای بذری
۱۵	ضمائم
۲۱	منابع

مقدمه:

عرضه ارقام مختلف که با شرایط مختلف اقلیمی سازگاری دارند حق انتخاب را برای کشاورزان به منظور استفاده از قابلیت‌های یک رقم خاص و دستیابی به عملکرد بیشتر را فراهم نموده است. برای حفظ این موقعیت ضروری است بذر تولید شده از شرایطی مانند خلوص ژنتیکی، فیزیکی و قدرت جوانه زنی بالا برخوردار باشد برای احراز چنین شرایطی چرخه ای آغاز می شود که شامل کاشت، داشت و برداشت طبقات مختلف بذری، خالص سازی مزرعه، فرآوری بذر و اجرای آزمایش‌های آزمایشگاهی و مزارع پست کنترل است. کنترل و نظارت تمام این مراحل برای رسیدن به این اطمینان است که بذر محتوی کیسه با مشخصات روی برچسب آن مطابقت داشته و کشاورزان با اطمینان خاطر از آن بهره مند گردند. اما حصول چنین اطمینانی بدون کار و تلاش مداوم تمامی دست اندرکاران تولید و گواهی بذر و صرف هزینه امکانپذیر نیست ولی باید دانست که پرداخت چنین بهایی، ارزش رسیدن به کیفیت بالای بذر را دارد. این نکته ایست که کشاورزان زحمتکش به خوبی به آن آگاهی دارند. مطالب گردآوری شده تلاشی است در زمینه چگونگی کنترل و گواهی بذر کلزا، امید آنکه با راهنماییها و ارشادات اساتید فن، نواقص موجود برطرف گردد.

تقسیم بندی و طبقه بندی بذور کلزا :

بذور کلزا که در ایران مورد استفاده قرار می گیرند شامل دو گروه بذور هیبرید (Hybrid) و بذور آزاد گرده افشان (Open pollination = O.P) می باشند.

برای تولید ارقام هیبرید در کلزا از سیستم نر عقیمی سیتوپلاسمی استفاده می گردد. ارقام هیبرید از تلاقی دو لاین خالص ایجاد و بهترین صفات لاین های پدری و مادری در یک رقم جمع می شوند. ارقامی که اصطلاحاً آزادگرده افشان نامیده می شوند در واقع مخلوطی از تعداد بسیار زیادی ژنوتیپ های نسبتاً متفاوت هستند که از نظر برخی صفات و ویژگیهای ظاهری با یکدیگر مشابه هستند. طبقات بذری کلزا که در حال حاضر در ایران موجود می باشد به شرح ذیل می باشند:

۱- طبقه بذر بهنژادگر (Breeder seed = B.S):

این بذر توسط بهنژادگر تولید و تکثیر می شود و ممکن است یک رقم جدید و یا از ارقام موجود کشور باشد که هر ساله از توده گیاهی گزینش شده و معمولاً میزان آن ناچیز بوده و تحت نظارت موسسات تحقیقاتی (در ایران توسط بخش تحقیقات دانه های روغنی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر) تکثیر می گردد.

۲- طبقه بذر پایه یا سوپر الیت (Foundation seed = F.S):

این طبقه از تکثیر بذر طبقه بهنژادگر با مسولیت موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر تهیه می شود.

۳- طبقه بذری مادری یا الیت (Registered seed = R.S):

این طبقه نیز از تکثیر بذر پایه و توسط موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و یا شرکتهای خصوصی و تحت نظارت موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر که صلاحیت فنی آنها به تأیید موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال رسیده و گواهی تولید بذر دریافت کرده اند تولید می شود.

۴- طبقه بذر گواهی شده (Certified seed = C.s):

بذر این طبقه جهت کاشت در مزارع تولید دانه مورد استفاده قرار گرفته و در حجم زیاد و از تکثیر بذر مادری بدست می آید و طبقه اصلی بذر تجارتي کشور محسوب می شود. تولید این طبقه بذری توسط شرکتهای خصوصی که از طرف موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال مجوز تولید را دریافت نموده اند صورت می گیرد. بذوری که برای کاشت مزارع بذری مورد استفاده قرار میگیرد باید خالص و از طبقه مناسب بوده و ضرورتاً از مراکز رسمی بذر تهیه شده باشد.

در هنگام تهیه بذر به منظور کاشت مزارع بذری کلزا می بایست عوامل و نکات زیر به دقت مورد توجه قرار گیرد:

۱- بذر از طبقه مناسب باشد مثلاً برای تولید بذر گواهی شده حتماً از بذر مادری استفاده شود.

۲- بر چسب و اتیکت مربوط به گواهی بذر بر روی کیسه های بذری نصب باشد.

۳- همه کیسه های بذری محتوی وارپته های یکسانی باشد.

۴- مدت اعتبار گواهی بذور تمام نشده باشد.

مراحل کنترل و گواهی مزرعه تکثیر بذر کلزا:

۱- انتخاب پیمانکار و زمین:

کشاورزانی که بعنوان پیمانکار تکثیر بذر کلزا انتخاب می شوند علاوه بر حسن شهرت و توصیه پذیر بودن می بایست ماشین آلات و ادوات تهیه زمین و تجهیزات مناسب جهت تولید بذر کلزا را در اختیار داشته باشند و امکانات و تجهیزات آنان نیز توسط نماینده موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال ارزیابی شود و در صورت دارا بودن شرایط مطلوب، آن کشاورز به عنوان پیمانکار تولید بذر انتخاب گردد.

۱-۱- بررسی سابقه کشت زمین مورد نظر:

زمینی که برای تکثیر بذر کلزا در نظر گرفته می شود باید بخوبی آماده شود. اگر زمین خوب تهیه گردد جوانه زنی بذر در زمین بطور یکنواخت و استقرار گیاهچه بخوبی صورت گرفته و بذور علفهای هرز احتمالی آن از بین رفته و امکان آبیاری خوب و یکنواخت نیز فراهم می شود. مهمترین نکته در انتخاب زمین توجه به سابقه کشت زمین مورد نظر و تناوب زراعی می باشد به عبارتی توجه به تناوب زراعی منطقه بسیار مهم می باشد. زراعتهای متعددی هستند که بیماریهای مشترک با کلزا دارند. جدول (۱) لیست زراعتهای عمده و فاصله زمانی بین تولیدات آنها با کشت کلزا را نشان می دهد. از موارد دیگر که باید به آن توجه کرد علفهای هرز و علفکشهای مصرف شده در کشتهای قبلی می باشد.

جدول (۱) فاصله زمانی بین کاشت زراعت های عمده با کشت کلزا.

ملاحظات	تناوب (سال)	محصول
هیچ بیماری مشترکی وجود ندارد کلزا می تواند بعد از این گیاهان کشت شود فقط در خصوص علفکشهای مصرف شده و باقیمانده آنها بایستی دقت شود تا سبز شدن بذور را به تأخیر نیندازد.	۰	گندم ، جو
اگر آترازین استفاده شده است بایستی دقت شود که باقیمانده علف کش قابل ملاحظه نباشد	۱	ذرت ، سورگوم
بیماری مشترک ریزوکتونیا ، فوزاریوم ریشه و اسکروتینای ساقه که بایستی کاملاً دقت شود	۲	یونجه ، سویا
بیماری مشترک ریزوکتونیا ، فوزاریوم ریشه	۱	سیب زمینی، شبدر، لوبیا، پنبه
بیماریهای مشترک ریزوکتونیا، فوزاریوم ریشه و پوسیدگی اسکروتینای ساقه که برای جلوگیری از افزایش بیماریها، آفات و علفهای هرز بایستی به تناوب مذکور توجه نمود	۳	آفتابگردان ، کلزا

بطور کلی برای جلوگیری از انواع آلودگی ها در انتخاب مزرعه بذری کلزا باید به نکات زیر توجه نمود: تناوب زراعی، آلوده نبودن به بذور سایر ارقام به دنبال کشت های پیشین (جاکارنبودن مزارع)، آلودگی به عوامل بیماریزا، آلودگی به علف های هرز به خصوص علفهای هرز هم خانواده کلزا.

۲-۱- مساحی قطعه و تعیین وضعیت آن:

بعد از تایید پیمانکار و زمین از سوی نماینده موسسه تحقیقات ثبت کنترل گواهی بذر و نهال مشخصات جغرافیایی مزرعه و کروکی محل مزرعه که بوسیله دستگاه مکان یاب (GPS) تعیین در فرم کنترل مزارع تولید بذر کلزا ثبت می شود (فرمهای شماره ۱ تا ۴).

۳-۱- انعقاد قرارداد تولید بذر کلزا با پیمانکار:

بعد از اینکه پیمانکار و امکانات زراعی وی مورد ارزیابی و تأیید موسسه تحقیقات ثبت کنترل و گواهی بذر و نهال قرار گرفت نسبت به انعقاد قرارداد تولید بذر با افراد تأیید شده اقدام می گردد. بدین منظور قرارداد تکثیر و تهیه بذر کلزا بین شرکت تولیدکننده بعنوان کارفرما، متقاضی مورد تأیید قرار گرفته (کشاورز یا شرکت) بعنوان پیمانکار و موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال بعنوان ناظر فنی منعقد می گردد.

۲- کنترل و نظارت بر کاشت:

۱-۲- رعایت فاصله ایزولاسیون (Isolation):

جداسازی یا ایزولاسیون مزارع تولید بذر کلزا عبارت از جداساختن مزرعه یک رقم از مزارع و محصول سایر ارقام جهت جلوگیری از اختلاط مکانیکی و اختلاط ژنتیکی آنها می باشد. گرچه فاصله مطمئن و جداساختن گیاهان از یکدیگر به نحوه تولید مثل، گرده افشانی، تراکم و مساحت کشت بستگی دارد ولی در حالت کلی برای جلوگیری از اختلاط در عمل گرده افشانی کلزا که معمولاً بوسیله حشرات (بخصوص در ارقام هیبرید) صورت می گیرد مزرعه تولید بذر مطابق استانداردهای گواهی بذر کلزا از مزرعه های مجاور که دارای گیاه مشابه بوده یا دارای عامل آلوده کننده هستند مجزا شود که این فاصله در خصوص ارقام هیبرید حداقل ۱۶۰۰ متر و در ارقام آزادگرده افشان در طبقه گواهی شده حداقل ۳۰۰ متر می باشد (جدول شماره ۳).

۲-۲- نظارت بر تنظیم ماشین آلات و کاشت بذر:

در این مرحله نیز کارشناس کنترل و گواهی بذر پس از اطمینان از رعایت کلیه اصول به زراعی از قبیل تهیه بستر مناسب کاشت، رعایت تاریخ کاشت مناسب، میزان بذر مصرفی و تنظیم ماشین آلات به منظور رسیدن به تراکم مطلوب بویژه در خطوط لاین های پدري و مادري در مزارع تولید بذر ارقام هیبرید بر عملیات کاشت بذور بسته به نوع رقم تولیدی (هیبرید یا O.P) نظارت دقیق اعمال می نماید.

۳-۲- تهیه نقشه کاشت و کروکی مزرعه تکثیری:

بعد از پایان یافتن عملیات کاشت به منظور تعیین وضعیت خطوط کشت شده بخصوص در ارقام هیبرید که خطوط پدری و مادری بطور مجزا کشت می شوند، کارشناس کنترل و گواهی بذر موظف است نقشه کاشت بذور کلزا (خطوط پدری و مادری) را تهیه نماید تا از اختلاط احتمالی خطوط پدری و مادری در صورت سهل انگاری یا هر عامل دیگری جلوگیری به عمل آید (فرمهای شماره ۱ و ۲).

۳- نظارت و کنترل مزرعه تولید بذر کلزا در مرحله داشت:

۳-۱- تعیین درصد سبز و یکنواختی مزرعه و توصیه های بهزرایی:

در این مرحله کارشناس کنترل و گواهی بذر موظف است علاوه بر تعیین درصد سبز مزرعه و مشخص نمودن درصد یکنواختی و تراکم مزرعه (بخصوص در مورد ارقام هیبرید) با ارائه توصیه های بهزرایی در خصوص عملیات به موقع آبیاری، کوددهی، وجین و مبارزه با آفات و بیماریها و غیره، پیمانکار را در تولید بذور با کیفیت مطلوب راهنمایی نماید. برای تعیین درصد سبز مزرعه لازم است که چند نقطه (حداقل ۵-۶ نقطه) بعنوان محل نمونه برداری مشخص شود و از آن نقاط اقدام به شمارش بوته ها نموده و در فرم کنترل مزرعه ثبت گردد (فرم شماره ۱).

۳-۲- نظارت بر کنترل علفهای هرز:

یکی از مهمترین مراحل کنترل و گواهی مزارع تولید بذر کلزا در مرحله داشت نظارت بر کنترل علفهای هرز می باشد با توجه به خسارتی که از طریق علفهای هرز (از لحاظ کمی و کیفی) بخصوص علفهای هرز غیرمجاز (تربجه وحشی، خردل وحشی، یونجه زرد و شلمی) که بذور آنها هم اندازه بذر کلزا بوده و در عملیات بوجاری بسختی جدا شده و بعضاً نیز جدا نمی شوند لذا کارشناس کنترل و گواهی بذر موظف است علاوه بر ارائه توصیه های لازم در این خصوص بر عملیات کنترل علفهای هرز (پهن برگ و باریک برگ) به طریق شیمیایی و یا وجین دستی نظارت کامل داشته باشد و در پایان این مرحله چنانچه تراکم علفهای هرز موجود در مزرعه بیشتر از استانداردهای تعیین شده و قابل قبول در مزارع تولید بذر کلزا باشد (جدول شماره ۳) مزرعه فوق الذکر غیر قابل گواهی بوده و مراتب بصورت کتبی بوسیله کارشناس کنترل و گواهی بذر به پیمانکار اعلام می گردد. ذکر این نکته ضروری است که انجام عملیات کنترل علفهای هرز پس از مرحله رزت تا پایان گلدهی و شروع مرحله غلاف دهی انجام پذیرد.

۳-۳- نظارت بر خالص سازی مزرعه و حذف بوته های خارج از تیپ (Off type):

هدف از خالص سازی مزرعه تولید بذر کلزا حذف بوته های ناهماهنگ از درون مزرعه می باشد که این بوته ها ممکن است بوته های مربوط به سایر ارقام و یا بوته های خارج از تیپ کلزا بوده که با رقم کشت شده متفاوت می باشند. با دید توجه داشت که خصوصیات و مشخصات بوته والد که از سوی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر اعلام می گردد مبنای حذف بوته های ناهماهنگ می باشد و در این خصوص بایستی دقت شود که اثرات فاصله بوته، حرارت و رطوبت بر رشد بوته ها در هنگام حذف بوته های خارج از تیپ مورد توجه قرار گیرد. در طی این مرحله کارشناس کنترل و گواهی بذر موظف است علاوه بر آموزش و شناساندن بوته های خارج از تیپ و بوته های سایر ارقام بر عملیات خالص سازی قطعه نظارت و کنترل دقیق داشته باشد.

گرده دار شدن لاین های نر عقیم در خطوط مادری خطری است که باید مورد توجه قرار گیرد. به این جهت در صورت بروز سرما در نواحی تولید بذر هیبرید بایستی بوته های خطوط نر عقیم را زمانیکه حدود ۲۰٪ بوته ها به گل رفته باشند کنترل نمود و در صورت مشاهده بوته های گرده دار بلافاصله آنها را ریشه کن نمود زیرا اگر چنین بوته هایی در خطوط مادری ظاهر گردد علاوه بر آنکه خویش آمیخته می شوند یک منبع آلودگی برای سایر بوته های نر عقیم نیز می باشند و سبب ایجاد ناخالصی در بذر هیبرید کلزا می شوند.

با توجه به مطالب بیان شده کارشناس کنترل و گواهی بذر در این مرحله (زمانیکه حدود ۲۰٪ مزرعه به گل رفته باشد) مزرعه را بدقت کنترل و بازرسی نماید و بر عملیات خالص سازی مزرعه نظارت دقیق داشته باشد و پس از پایان یافتن مرحله خالص سازی چنانچه تعداد بوته های خارج از تیپ، سایر ارقام و بوته های گرده دار در خطوط مادری بیشتر از استانداردهای مصوب برای مزارع تولید بذر کلزا (هیبرید و O.P) باشد (جدول شماره ۳ و ۴) مزرعه قابل گواهی نمی باشد و مراتب در فرم کنترل مزرعه درج شده و به پیمانکار اعلام گردد.

مشخصات بوته های خارج از تیپ:

۱- بوته هایی که در لاین پدری دارای گلپای پررنگ تر و دارای گلبرگهای بزرگتر هستند.

۲- بوته هاییکه شاخ و برگ ضخیم تر و قطور دارند و نسبت به سایر بوته ها بلندتر می باشند.

۳- بوته هایی که پرشاخ و برگ تر هستند.

۴- بوته های که وضعیت مورفولوژیکی متفاوت نسبت به سایر بوته ها دارند.

۳-۴- نظارت بر کنترل عوامل کمکی در گرده افشانی کلزا:

با توجه به اهمیت حشرات گرده افشان در افزایش گرده افشانی مزارع تولید بذر کلزا بخصوص در ارقام هیبرید که دانه گرده از خطوط پدری به خطوط مادری انتقال می یابد وجود تعداد مناسب کندوهای زنبور عسل (به تعداد ۴-۷ کندو در هر هکتار بسته به جمعیت کندو) در مزرعه تولید بذر کلزا لازم و ضروری است، لذا کارشناس کنترل و گواهی بذر وضعیت مزرعه را از لحاظ تعداد مناسب کندو مورد ارزیابی قرار داده و راهنماییهای لازم را در خصوص آرایش مکانی و زمانی کندوها در نقاط مختلف مزرعه به پیمانکار یا نماینده قانونی اعلام نماید.

۳-۵- نظارت بر کنترل آفات و بیماریها:

در این مرحله نیز به منظور ارتقاء کمیت و کیفیت بذور حاصل از مزارع تکثیر بذر کلزا، کارشناس کنترل و گواهی بذر کلزا بایستی بدقت مزرعه را مورد ارزیابی قرار داده و در صورت مشاهده آفات و بیماریها در خصوص کنترل و مبارزه توصیه های لازم را به پیمانکار یا شرکت تولیدکننده بذر ارایه نماید و چنانچه درصد آلودگی مزرعه به بیماریهای فوما (Phoma)، آلترناریا (Alternaria) و اسکروتینا (Sclerotinia) بیشتر از استانداردهای ملی تدوین شده برای کنترل و گواهی مزارع کلزا (جدول شماره ۳) باشد آن مزرعه غیر قابل گواهی می باشد و پس از درج در فرم کنترل مزرعه به پیمانکار یا نماینده قانونی اعلام شود.

۴- نظارت و کنترل مزرعه تولید بذر کلزا در مرحله برداشت:

۴-۱- حذف نهایی علفهای هرز قبل از برداشت:

در این مرحله علفهای هرز موجود در مزرعه بویژه علفهای هرز غیر مجاز بدقت مورد بررسی قرار گرفته و در صورت آلودگی مزرعه به علفهای هرز (بیش از حد مجاز استانداردهای ملی تدوین شده کنترل و گواهی مزارع تکثیر بذر کلزا) آن مزرعه قابل گواهی نبوده و از چرخه تولید بذر حذف میگردد. شایان ذکر است حذف علفهای هرز از مزرعه تولید بذر در این مرحله بسیار مشکل خواهد بود و بهتر است که این عملیات در مراحل قبل صورت پذیرد.

۴-۲- حذف خطوط پدری بعد از تلقیح و قبل از برداشت مزرعه:

به منظور افزایش خلوص ژنتیکی و جلوگیری از اختلاط فیزیکی بذور حاصل از خطوط پدری با بذور حاصل از خطوط مادری در مزارع تولید بذر هیبرید کلزا بلافاصله بعد از اتمام گلدهی و مرحله تلقیح نسبت به حذف خطوط پدری اقدام شود. بدین منظور

بهتر است از رتیواتور استفاده گردد که در این حالت بوته های خطوط پدري كاملا به حالت خردشده در آمده و اگر به زمین برگردانده شوند سبب افزایش مواد آلی و تقویت خاک زراعی می شود.

۳-۴- تخمین میزان محصول:

تخمین محصول مزارع تولید بذر تابع عواملی مانند تعداد بوته، تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف، وزن هزاردانه و ... می باشد که در کنار این عوامل تجربه و دیدگاه فنی بازرس مزرعه در این راستا حائز اهمیت بوده و در دقیق تر بودن تخمین محصول مؤثر می باشد.

۴-۴- تعیین درصد رطوبت مزرعه قبل از شروع عملیات برداشت:

با توجه به اهمیت درصد رطوبت بذر در زمان برداشت بر کمیت (پایین بودن رطوبت در هنگام برداشت سبب افزایش ریزش بذر و شکستگی بذر می شود)، کیفیت و طول عمر بذر، بایستی در هنگام برداشت درصد رطوبت بذر مورد ارزیابی قرار گیرد و تنها زمانی که رطوبت بذر در حد استاندارد باشد نسبت به برداشت مزرعه اقدام نمود. میزان رطوبت مناسب در زمان برداشت حدود ۱۵-۱۸ درصد می باشد.

۵-۴- کنترل و تنظیم دستگاه برداشت و نظارت بر برداشت هر قطعه:

در هنگام برداشت مزارع بذری بایستی سعی شود از دستگاه های جدید و نو استفاده شده و از بکاربردن دستگاههای مستعمل و فرسوده برای برداشت مزارع بذری خودداری شود و قبل از شروع برداشت قسمت های مختلف دستگاه مورد بررسی قرار گرفته و در صورت وجود بقایای بذری سایر ارقام از مزارع قبلی نسبت به تمیز کردن آن اقدام شود، همچنین بمنظور جلوگیری از شکسته شدن بذور در هنگام برداشت یا ورود بیش از حد بقایای ساقه و سایر مواد خارجی به مخزن برداشت نسبت به تنظیم دقیق دستگاه براساس دستورالعمل تهیه شده از طرف سازنده دستگاه اقدام می گردد.

پس از اتمام برداشت ضروری است عملیات حمل توده بذری و تخلیه بذر در محل بوجاری با نظارت دقیق صورت پذیرد و اطمینان حاصل شود که بذور برداشت شده بطور مستقیم به محل بوجاری حمل و تخلیه شده است و از اختلاط احتمالی آن با سایر بذور و دانه ها جلوگیری شود.

۵- نظارت بر عملیات بوجاری، ضدعفونی و کیسه گیری بذور :

پس از تخلیه بذور استحصالی از مزرعه تولید بذر کلزا در محل بوجاری و قبل از شروع فعالیت دستگاه بوجاری کلیه بخشهای دستگاه بوجاری بطور کامل مورد بازرسی قرار گرفته و در صورت وجود بذور سایر ارقام که قبلاً بوجاری شده و قسمتی از آن در دستگاه باقی مانده نسبت به تمیز نمودن دستگاه بطور کامل اقدام شود. در حین پروسه بوجاری نیز تمام بخشهای دستگاه بوجار بخصوص خروجیهای بذر بایستی بدقت و بطور متناوب مورد ارزیابی قرار گرفته و در صورت مشاهده بروز هرگونه اشکال بلافاصله نسبت به رفع مشکل بوجار اقدام شود تا بذور خروجی از دستگاه بوجار از خلوص فیزیکی بالایی برخوردار باشند. بعد از خروج بذور از دستگاه بوجار بذور به قسمت ضدعفونی منتقل شوند و در این بخش باید دقت شود که بذور با استفاده از سموم مجاز و مناسب که از طرف سازمان حفظ نباتات اعلام شده بطور یکنواخت و مناسب ضدعفونی شوند. پس از ضد عفونی نیز بایستی بذور در پاکتهای استاندارد که کلیه مشخصات بذر شامل نوع محصول، رقم، طبقه بذری، واحد تولیدکننده و سال تولید آن نوشته شده و به تأیید موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال رسیده است بسته بندی شده و دقت بعمل آید که درب پاکتهای بذر بطور دقیق با دستگاه دوخته شود.

۶- نظارت بر پارت چینی کیسه های بذری و انجام نمونه برداری از پارتهای بذری:

پس از انجام عملیات بوجاری، ضدعفونی و کیسه گیری بذور تحت نظارت کارشناس کنترل و گواهی بذر نسبت به پارت چینی بذور و همچنین نمونه برداری از پارتهای بذری بر اساس دستورالعمل فنی نمونه برداری (دستورالعمل ISTA) توسط کارشناس نمونه برداری موسسه انجام گیرد و نمونه های حاصل به موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال ارسال شود و پس از کدگذاری توسط واحد کدگذاری، نمونه ها به آزمایشگاه تجزیه بذر تحویل داده شود و در آزمایشگاه با توجه به استانداردهای آزمایشگاهی بذور کلزا (جدول شماره ۴) آزمایشات لازم (خلوص فیزیکی، قوه نامیه، رطوبت و سلامت بذر) صورت گرفته و بر اساس نتایج حاصله بایستی غیر استاندارد یا استاندارد بودن هر پارت بذری بصورت مکتوب به شرکت تولیدکننده اعلام گردد و متعاقباً با حضور کارشناس کنترل و گواهی بذر پارتهای رد شده از پاکتهای بذری بیرون آورده و معدوم شوند و پارتهای استاندارد و قابل قبول بعد از الصاق اتیکت موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال (با توجه به طبقه بذری) بر روی پاکتهای بذری (تحت نظارت و حضور کارشناس نمونه برداری) قابل توزیع می باشند.

جدول شماره (۲) مراحل کنترل مزارع تولید بذر کلزا

مرحله رشد گیاه	موارد	مراحل بازدید
-	- انتخاب پیمانکار و زمین	بازدید مرحله اول
تا پایان مرحله رزت	- تعیین سطح سبز - مرحله اول کنترل علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ	بازدید مرحله دوم
از رزت کامل تا شروع گلدهی	- مرحله دوم کنترل علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ - کنترل آفات و بیماریها - حذف بوته های خارج از تیپ و سایر ارقام	بازدید مرحله سوم
از مرحله ساقه رفتن تا حداکثر ۲۰٪ گلدهی	- خالص سازی قطعه (حذف بوته های سایر ارقام، سایر گونه ها و بوته های خارج از تیپ) - مرحله سوم مبارزه با علفهای هرز	بازدید مرحله چهارم
پایان گلدهی (تلقیح کامل) تا قبل از پر شدن دانه	- حذف لاین پدری در مزارع تولید بذر هیبرید - پاکسازی نهائی علفهای هرز	بازدید مرحله پنجم
قبل از رسیدن فیزیولوژیکی	- بازدید نهائی و گواهی مزرعه	بازدید مرحله ششم

جدول شماره (۳) استانداردهای مزرعه ای کلزا هیبرید و آزاد گرده افشان

عنوان استاندارد	سوپر الیت	الیت	گواهی شده
حداقل تناوب زراعی*	۱ سال	۱ سال	۱ سال
حداقل فاصله ایزولاسیون (متر)	۵۰۰	۴۰۰	Op : ۳۰۰ هیبرید : ۱۶۰۰
حداکثر تعداد سایر ارقام	۱/۲۰۰۰	۱/۱۰۰۰	Op : ۱/۵۰۰ هیبرید: لاین پدری ۱/۰/۱٪ لاین مادری ۲٪
حداکثر تعداد سایر گونه های جنس براسیکا (در متر مربع)	.	۱/۳۰	۱/۱۰
حداکثر بوته علف هرز غیر مجاز**	.	.	۵۰ بوته در هکتار***
حداکثر سایر علفهای هرز غیرمجاز (در متر مربع)	۳/۱۰۰	۵/۱۰۰	۱۰/۱۰۰
آفات	---	---	---
بیماریها****:			
فوما	.	.	.
آلترناریا	---	---	---
اسکلروتینا	---	---	---

* تولید بذر در استانهای آلوده به فوما با رعایت شرایط ایزولاسیون و تحت نظارت موسسه تحقیقات گیاهپزشکی و سازمان حفظ نباتات و موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مناطق ایزوله و غیر آلوده مجاز می باشد و شرایط ایزولاسیون نیز توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی و سازمان حفظ نباتات قبل از کشت اعلام گردد.

** علفهای هرز غیر مجاز: خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) ، تربچه وحشی (*Raphanus rapistrum*) ، یونجه زرد (شبدر شیرین) (*Melilotous spp*) ، شلمی (*Rapistrum rugasum*)

*** تعداد علفهای هرز هم خانواده کلزا در طبقه گواهی شده حداکثر ۲۰ بوته در هکتار قابل قبول می باشد.

**** در زمینه بیماری آلترناریا و اسکلروتینا با بررسی و انجام تحقیقات مربوطه توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان حفظ نباتات و موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال طی یکسال آینده استانداردهای پیشنهادی اعلام خواهد شد.

جدول شماره (۴) استانداردهای آزمایشگاهی کلزا

عنوان استاندارد	سوپر الیت	الیت	گواهی شده
حداقل خلوص فیزیکی (درصد)	%۹۹	%۹۸	%۹۸
حداکثر مواد جامد(درصد)	%۱	%۲	%۲
حداکثر تعداد بذر سایر محصولات(در کیلوگرم)	۰	۲۰	۳۰
حداکثر قوه نامیه(درصد)	%۸۵	%۸۵	%۸۵
حداکثر رطوبت(درصد)	%۸	%۸	%۸
حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیر مجاز (در کیلوگرم)	۰	۰	*۸
حداکثر تعداد بذر علفهای هرز (در کیلوگرم)	۱۵	۲۰	**۴۰
آفات	---	---	---
بیماریها***			
فوما	۰	۰	۰
آلترناریا	---	---	---
اسکلرتینا	۰	۰	۴

* تعداد بذر علفهای هرز غیر مجاز برای رده گواهی شده تولید داخل برای سه سال زراعی (۸۹-۱۳۸۶) حداکثر ۸ عدد در یک کیلوگرم می باشد. علفهای هرز غیر مجاز: خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) ، تربچه وحشی (*Raphanus rapistrum*) ، یونجه زرد (شیدر شیرین) (*Melilotous spp*) ، شلمی (*Rapistrum rugasum*)

** تعداد بذر سایر علفهای هرز برای رده گواهی شده تولید داخل برای سه سال زراعی (۸۹-۱۳۸۶) حداکثر ۸۰ عدد در یک کیلوگرم می باشد.

*** در زمینه بیماری آلترناریا با بررسی و انجام تحقیقات مربوطه توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان حفظ نباتات و مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال طی یکسال آینده اعلام خواهد شد

فرم شماره ۱: یادداشت برداری و کنترل مزارع تولید بذر کلزا (هیبرید)

مشخصات قطعه									
نام پیمانکار:	استان:	شهرستان:	روستا:	مساحت قطعات:	تعداد	تعداد			
قطعات:	شماره قطعه:	تناوب زراعی:	نام رقم:						
فاصله از مزارع اطراف (ایزولاسیون): استاندارد <input type="checkbox"/> غیر استاندارد <input type="checkbox"/>									
آرایش کاشت: تعداد خطوط پدری: تعداد خطوط مادری:									
م ر ح ل ه خ الص س از ی س از ی س از ی س	تاریخ کاشت:	میان بذر مصرفی:	درصد سبز مزرعه:	میزان تراکم خطوط پدری:					
	میزان تراکم خطوط مادری:								
	وضعیت علف هرز:								
	وضعیت آفات و بیماریها:								
توصیه کارشناسی:									
تاریخ بازدید:									
م ر ح ل ه خ الص س از ی س از ی س از ی س	تعداد شمارش در پیمایش ها								
	غیراستاندارد	استاندارد	مجموع	۶	۵	۴	۳	۲	۱
توصیه کارشناسی:									
تاریخ بازدید:									
حذف خطوط پدری قبل از برداشت:			وضعیت علفهای هرز قبل از برداشت:						
تاریخ برداشت:			درصد رطوبت بذر قبل از برداشت:						
تخمین کل محصول (تن در هکتار):			تخمین محصول (تن در هکتار):						
توصیه کارشناسی:									
تاریخ بازدید:									
تعداد قطعات تایید شده:			کروکی مزرعه:						
تعداد قطعات تایید نشده:									
سطح تایید شده:									
سطح تایید نشده:									
توضیحات:									
نام و امضاء کارشناس کنترل و گواهی مزرعه:									

فرم شماره ۲ : بازدید و کنترل مزرعه تولید بذر کلزا (آزادگرده افشان)

مشخصات قطعه									
نام پیمانکار:			استان:		شهرستان:		بخش - روستا:		
نوع محصول و رقم:			طبقه بذر:		منشاء بذر:		میزان بذر مصرفی:		
تعداد قطعات:		مساحت کل قطعات:		مساحت قطعه:		شماره قطعه:		تناوب:	
فاصله از مزارع اطراف (ایزولاسیون): <input type="checkbox"/> استاندارد <input type="checkbox"/> غیر استاندارد <input type="checkbox"/> شمال جنوب شرق غرب									
یکنواختی: خیلی خوب <input type="checkbox"/> خوب <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> ضعیف <input type="checkbox"/>					درصد سبز:				
موارد	تعداد شمارش در پیمایش ها						مجموع	استاندارد	غیراستاندارد
	۱	۲	۳	۴	۵	۶			
بوته های سایر ارقام									
سایر گونه ها									
علفهای هرز									
علفهای هرز غیر مجاز									
بیماریها									
نتیجه بازدید:					مساحت قابل گواهی:				
نیاز به بازدید مجدد: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					برآورد محصول: کیلوگرم در هکتار کل محصول: تن				
آیا در طول بازدید پیمانکار یا نماینده قانون وی با شما همراه بوده است؟									
کروکی مزرعه:									
تعداد قطعات تایید شده:					سطح تایید شده:				
تعداد قطعات تایید نشده:					سطح تایید نشده:				
توضیحات:									
نام و امضاء کارشناس کنترل و گواهی مزرعه:									

منابع:

۱. حمیدی، آ. ۱۳۸۵. دستورالعمل فنی کنترل و گواهی بذر پنبه.
۲. سرمدنیا، غ م. ۱۳۷۵. تکنولوژی بذر.
۳. رستگار، م ع. ۱۳۷۶. کنترل و گواهی بذر.
4. Certified production of canola, mustard, oilseed radish and rape seed. Canadian seed growers association. Circular 6/Rev. 01-2005.
5. International center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). Seed science and technology. 1996.
6. Minimum requirement for the production of basic and certification seed under the scheme. OECD seed Schemes. May 2005.
7. Oregon seed certification service. Oregon State University. WWW.oscs.edu.
8. South Dakota seed certification standards. South Dakota State University.
9. Wana catalogue of field and seed standards. 2002.
10. Wana seed network publication No 7/94. Inspecting seed fields of self- pollinated crops.