



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

۱۳۸۵

مزایای استفاده از بذور دلینته (فاقد کرک) در زراعت پنبه



❖ مقدمه

بذر اولین نهاده مصرفی است که در انتقال صفات کمی و کیفی محصول نقش اساسی دارد. بدون استفاده از بذر خوب حتی با صرف انرژی فراوان نمی‌توان به حداکثر تولید محصول دست یافت. میزان مصرف بذر در پنبه بسیار بالاست و هزینه‌های بالای تولید این محصول و قیمت پائین فروش آن از دلایل اصلی عدم تمایل کشاورزان به کشت پنبه است. استفاده از بذر دلینته یا کرک‌زدایی شده می‌تواند در کاهش مصرف بذر، یکنواختی پخش و سبز کردن مطلوب آن در مزرعه مؤثر باشد. میزان تولید بذر پنبه کرک‌دار و دلینته در طبقات بذری (سوپر الیت، الیت و گواهی شده) مورد تأیید مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در سال ۱۴۰۱ در کل کشور به ترتیب ۴۱۴۷ و ۲۱۰۵ کیلوگرم بوده است. بهترین روش جهت تولید انبوه بذر دلینته در کارخانه کرک‌زدایی بذر پنبه، استفاده از اسید سولفوریک رقیق ۱۳ تا ۱۵ درصد تحت تأثیر دمای بالا و کوتاه مدت است. سرعت جوانه‌زنی بذور دلینته بیش‌تر از بذرهای کرک‌دار است. اثرات اسید سولفوریک طی مدت انبارداری روی قوه نامیه بذر ناچیز و مشابه بذور کرک‌دار وابسته به شرایط انبار است. میزان مصرف بذر جهت کاشت پنبه در کشور ما از ۲۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار متغیر است. در کشورهای مختلف جهان و حتی مناطق پنبه‌کاری داخل یک کشور این اختلاف مصرف بذر مشاهده می‌شود. عمده این تفاوت‌ها ناشی از قدرت جوانه‌زنی بذر، شرایط اقلیمی، کیفیت آب و خاک و از همه مهم‌تر نوع بذر کرک‌دار و دلینته است که در یکنواختی پخش آن مؤثر است.

❖ روش‌های تولید بذر دلینته

روش‌های تولید بذر دلینته به شرح زیر است.

۱- روش مکانیکی با تکرار عملیات پنبه پاک‌کنی با ااره‌های بیش‌تر و

ظریف‌تر انجام می‌شود.

- ۲- روش استفاده از شعله که با عبور بذر کرک‌زدایی‌شده مکانیکی از مقابل شعله آتش انجام می‌شود.
- ۳- روش دیگر شیمیایی یا تیمار با اسید است.

❖ مراحل دلینته کردن بذر با سیستم اسید سولفوریک و حرارت

دلینته کردن بذر با سیستم اسید سولفوریک و حرارت انجام می‌شود که دارای مراحل زیر است (شکل ۱)؛

- ۱- خوراک‌دهی بذر کرک‌دار
- ۲- کالیبره اسید سولفوریک ۹۸ درصد به ۱۴ درصد
- ۳- راکتور اسید: مخلوط بذر کرک‌دار با محلول آب اسید
- ۴- انتقال به سانتریفیوژ: دفع حداکثری اسید از پوسته بذر
- ۵- خشک کن اول (Dryer): کرک‌گیری تا ۶۰ درصد
- ۶- تولید حرارت خشک کن اول تا ۱۷۰ درجه سانتی‌گراد
- ۷- خشک کن دوم (بافر): کرک‌گیری تا ۳۰ درصد
- ۸- کلینر (بوجاری): دانه‌بندی حجمی
- ۹- سپراتور: دانه‌بندی وزنی (Gravity)
- ۱۰- تهیه محلول کربنات دو سود سنگین
- ۱۱- گوستافسون (خنثی‌سازی): کاهش PH اسیدی پوسته بذر
- ۱۲- پولیشینگ درام (خشک‌کن)
- ۱۳- پاکت‌گیری

پس از مرحله پاکت‌گیری، تمامی بذور نمونه‌گیری‌شده به واحد آزمایشگاه ارسال می‌شود تا به‌منظور تعیین قوه نامیه بذور، کشت آزمایشگاهی انجام شود. لازم به ذکر است که قوه نامیه مورد تأیید بذر پنبه به‌طور استاندارد بالای ۸۰ درصد است.



شکل ۱- مراحل دلینته کردن بذر با سیستم اسید سولفوریک و حرارت

❖ مزایای بذر دلینته

بذر دلینته دارای مزایایی به شرح ذیل است.

- ۱- امکان استفاده از ردیف‌کارهای پنوماتیک و در نتیجه کاهش مصرف بذر و کاهش بدسبزی را فراهم می‌کند.
- ۲- خروج بهتر از بذرکار و پخش یکنواخت با دست یا بذرافشان امکان دارد.
- ۳- امکان رؤیت مناسب بذور و مشاهده خلوص فیزیکی و ژنتیکی وجود دارد.

- ۴- از به هم چسبیدن بذور جلوگیری کرده و موجب کاهش هزینه‌های تنک کردن می‌شود.
- ۵- جذب بهتر رطوبت و تسریع جوانه‌زنی به دلیل کاهش ضریب سختی پوسته بذر به جهت تیمار با اسید را فراهم می‌کند.
- ۶- سبب کاهش وزن، حجم و هزینه‌های حمل و نقل بذر می‌شود.
- ۷- تیمار با اسید سبب کاهش آفات و عوامل بیماری‌زای سطح بذر می‌شود (وجود کرک محل مناسبی برای تکثیر آفات و بیماری‌های انباری است).
- ۸- تیمار با اسید سبب از بین رفتن پوشش سخت پوسته بذر می‌شود.
- ۹- امکان ضدعفونی بذر با مصرف کمتر سموم قارچ‌کش و حشره‌کش وجود دارد.
- ۱۰- بوجاری بذر و حذف مواد جامد، دانه‌های پوک و ریز بهتر انجام می‌شود. بعلاوه، در بیش‌تر مناطق پنبه‌کاری ایران به دلایل عمده زیر، بذر بیش از حد (حداکثر تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار) مصرف می‌شود:
 - ۱- به هم چسبیدن بذور کرک‌دار و پخش غیریکنواخت آن در سطح مزرعه
 - ۲- کشت پنبه در اراضی با آب و خاک شور که از طریق مصرف بیشتر بذر، درصد سبز بالا تضمین می‌شود.
 - ۳- قیمت پایین بذر و کیفیت پایین آن مشاهده می‌شود.بنابراین تهیه و تولید بذر دلینته هم برای کشت مکانیزه و هم کشت‌های سنتی ضروری است. عمده‌ترین دلیل روی آوردن کشاورزان به مصرف بذر دلینته، کاهش مصرف بذر در سیستم‌های کشت مکانیزه است.
- بوجاری بذر دلینته سبب حذف مواد اضافی، بذره‌های پوک و خیلی ریز شده که در نتیجه درصد قوه نامیه بذر کرک‌زدایی شده بالا می‌رود. ضدعفونی بذر کرک‌زدایی شده با سموم حشره‌کش و قارچ‌کش اگر چه سبب می‌شود توده بذر تا مدتی از خسارت آفات و امراض مصون

بماند، اما همین مواد طول عمر بذر را کوتاه می‌کنند و در نتیجه مدت انبارداری کاهش می‌یابد.

ترکیب اسید و آب هنگام تهیه غلظت‌های مختلف اسید سبب افزایش دمای محلول می‌شود. در کارخانه کرک‌زدایی، اسید سولفوریک با غلظت‌های ۱۳ تا ۱۵ درصد جهت تیمار بذر مصرف می‌شود، اما بذرها پس از تیمار اسید با عبور از کوره خشک‌کن تحت تأثیر دماهای ۱۵۰ تا ۱۹۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته، که این درجه حرارت‌ها علاوه بر افزایش سریع غلظت اسید در اثر تبخیر آب، سبب تسریع واکنش حل شدن کرک‌ها در اسید نیز می‌شود.

جذب سریع آب و سرعت جوانه‌زنی، از ویژگی‌های مهم بذر پنبه کرک‌زدایی شده است؛ چون در مصرف آب آبیاری صرفه‌جویی شده و بذر از حمله عوامل بیماری‌زا مصون می‌ماند. مقایسه سرعت جوانه‌زنی بذور دلینته و کرک‌دار نشان می‌دهد که سرعت جوانه‌زنی و خروج ریشه‌چه در بذور کرک‌زدایی شده بیش‌تر از بذرهای کرک‌دار است (شکل‌های ۲ و ۳). که علت آن جذب بهتر رطوبت از طریق پوسته بذر است. در بذور کرک‌دار وجود کرک مانع بزرگی در راه انتقال رطوبت به پوسته بذر است.



عنوان: مزایای استفاده از بذور دلینته (فاقد کرک) در زراعت پنبه

نویسندگان: حسن نجار، فاطمه سعیدنیا و علی عبداللهیان

مدیر داخلی: ویدا همتی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

طراحی و صفحه‌آرایی: نرگس بهادر

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول / ۱۴۰۳

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به ۶۵۳۳۶ تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۱۲ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی
تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



شکل ۲- مقایسه سرعت جوانه‌زنی بذور کرک‌دار و دلینته پنبه



(الف)



(ب)

شکل ۳- مقایسه سرعت جوانه‌زنی (الف) بذور دلینته و (ب) بذور کرک‌دار در روز پنجم

از طرف دیگر هنگام کرک‌زدایی با اسید در سطح بذر ترک‌هایی ایجاد می‌شود، که احتمالاً این ترک‌ها سبب جذب بهتر رطوبت و جوانه‌زنی سریع‌تر بذر می‌شوند (شکل ۴). هرچه غلظت اسید و مدت تیمار با اسید بیشتر باشد این ترک‌ها بیشتر و احتمالاً سرعت جوانه‌زنی بیشتر خواهد بود.



شکل ۴- ترک‌های ایجاد شده روی پوسته بذر بعد از دلینته شدن

بذر پنبه از جمله دانه‌های روغنی است که از طول عمر متوسط برخوردار است. حفظ قوه نامیه آن بیش‌تر وابسته به شرایط انبارداری است. در بیش‌تر مواقع بذور اضافه از سال قبل که جهت کشت سال بعد تست قوه نامیه می‌شوند، مورد تأیید واقع می‌شوند مگر در مواردی که شرایط انبار نامطلوب بوده باشد. آزمایش قوه نامیه چند نمونه از بذور دلینته پس از یکسال انبارداری نشان داد که انبارداری تأثیری در کاهش قوه نامیه بذور نداشته و از این جهت کاملاً مشابه بذر کرک‌دار است. بذور دلینته پس از کرک‌زدایی، در کارخانه با کربنات دوسود و در آزمایشگاه با شستشوی آب اسید کاملاً خنثی شده و اسید سولفوریک باقیمانده تأثیر سوئی روی قوه نامیه بذور ندارد و در صورت شرایط مطلوب انبار می‌توانند بدون کاهش قوه نامیه به مدت یک سال و حتی بیش‌تر انبار شوند.

