



حرکت توسعه‌گشت دانش‌های روغنی (های‌ماس)

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

(علمی خبری، کشاورزی - دانش‌های روغنی)

شماره ۹۹

سال هشتم

۱..... سخن نخست

۳..... مقالات و رویدادهای علمی

فناوری استفاده از پهباد در کشاورزی مکانیزه
مروری بر دستکاری ژنتیکی سویا (بخش اول)
ظهور دانه روغنی کنگد و ورود به عصر ژنوم

۱۱..... ستون کشاورز

پرورش کتان - تولید و مدیریت (قسمت ۱۶)

۱۵..... گیاهپزشکی

مدیریت بیماری‌های کلزا

۱۲..... معرفی منابع علمی

مدیریت بهداشت بادام‌زمینی

هیئت تحریریه این شماره:

کامبیز فروزان

مهتاب صمدی

رضاپور مهدی علمدارلو

آیدین حسن‌زاده

صلاح معتمدی

ملیحه شلتوکی

کامبیز فروزان

Kforoozan@ordc.ir

قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید

کارشناس ارشد زراعت، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

سخنی کوتاه:

کنجد یکی از دانه‌های روغنی ارزشمندی است که سابقه کشت آن به ۵۰۰۰ سال قبل می‌رسد هر چند این گیاه به دلیل خواص ویژه خود نظیر:

کنترل کلسترول خون

کاهش استرس اکسیداتیو

مدیریت دیابت

کمک به درمان آرتروز

افزایش سلامت قلب

کاهش اضطراب

تقویت سلامت پوست

به عنوان یک گیاه جادویی شناخته میشود ولی هیچگاه نتوانسته است جایگاه واقعی خود را پیدا کند. اگر چه این گیاه از سالیان دور در مناطق مختلف کشور مورد کشت و زرع قرار می‌گیرد ولی هیچگاه به دلیل قابلیت شکوفایی کپسول هایش و موضوع ریزش نتوانسته است جایگاه خود را به عنوان یک زراعت مکانیزه در کشور پیدا نماید. به رغم مسایل پیش گفته شده، به دلیل تغییرات اقلیمی و محدودیت منابع آبی کشور و همچنین قیمت بالای این دانه در مقایسه با سایر دانه‌های روغنی توجه کشاورزان به این زراعت معطوف شده است. ضمن آنکه زمزمه‌هایی مبنی بر وارد شدن نمونه‌هایی از ارقام ناشکופا به کشور بارقه‌هایی از امید را درباره‌ی امکان توسعه مجدد این زراعت ایجاد نموده است. لذا شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی نیز توجه ویژه خود را به تولید بذر مطمئن و استاندارد این گیاه متمرکز نموده است و با طی تشریفات قانونی موفق به اخذ پروانه تولید بذر کنجد از موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال گردیده

است و امیدوار است با حضور فعالانه در این عرصه همچون زراعت‌های دیگر دانه روغنی نقشی تعیین کننده در تولید بذر این گیاه داشته باشد. امید داریم با توجه ویژه به زراعت کنجد بستر مناسب کاری برای شرکت در حوزه های تولید بذر - دانه و فرآورده های قابل استحصال از آن فراهم آید.

فناوری استفاده از پهپاد در کشاورزی مکانیزه

DRONE TECHNOLOGY IN AGRICULTURAL MECHANIZATION

در گذشته هواپیماهایی با عنوان "هواپیمای بدون سرنشین" به سرعت با زندگی غیرنظامیان سازگار شده بودند. هواپیماهای بدون سرنشین هم اکنون برای اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از تحویل محموله گرفته تا ردیابی مفقودین در جنگل، فیلمبرداری و فعالیت‌های تفریحی و همچنین بخش مهمی از کشاورزی را شامل می‌شود که از لحاظ فنی بهتر و نوآورانه‌تر شده است. اولین بار در سال ۱۹۸۰ از هواپیماهای بدون سرنشین در کشاورزی استفاده شد که این هواپیماها در وهله اول بسیار ابتدایی بودند.

در مراحل آماده سازی زمین و بذر با استفاده از این فن آوری پیشرفته می‌توان نقشه‌های سه بعدی واقع بینانه‌ای را ایجاد کرد که به آنالیز خاک (از طریق فن آوری عکس برداری و تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان عناصر موجود را در خاک مورد بررسی قرار داد) و در نهایت توسعه بذر منجر می‌شود. هواپیماهای بدون سرنشین می‌توانند فرآیند کاشت بذر را در خاک مدیریت کنند. این تکنیک جدید به جوانه زدن بذر، در دسترس قرار گرفتن مواد مغذی دقیقاً در همان مکان مورد نظر منتج می‌شود، ۸۵ درصد هزینه‌های کاشت را کاهش داده و پایداری را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، به لطف تکنیک‌های تصویربرداری پیشرفته و سنسورهای حرارتی ویژه، هر قسمتی از مزرعه که نیاز به آب و مواد غذایی داشته باشد سریعاً توسط این وسیله برطرف می‌گردد.

از مزایای دیگر، این وسیله بدون سرنشینبودن آن است که می‌توانید زمین را چندین بار در روز با فناوری عملی نقشه برداری کنید، به طور منظم جریان کاملی از اطلاعات را تهیه کنید. این داده‌ها محاسبه بهترین زمان برای شروع را آسان‌تر می‌کند.

یکی از مهمترین عوامل برای کشاورزی پایدار، میزان استفاده از سموم دفع آفات است. در این مرحله، هواپیماهای بدون سرنشین به علت توانایی در تعیین محل مناسب و منطقه مورد نیاز سم پاشی، با جلوگیری از استفاده غیرضروری از سموم دفع آفات، می‌توانند به افزایش موفقیت در کشاورزی پایدار کمک کنند.

نقشه برداری و اندازه گیری

بسیاری از مدل های جدید هواپیماهای بدون سرنشین کشاورزی مجهز به نرم افزار برنامه ریزی پرواز هستند که به کاربر اجازه می دهد فضای مورد نیاز خود را برای پوشش اندازه بگیرد. سپس، این نرم افزار بطور خودکار مسیر پرواز را انجام می دهد و در برخی موارد حتی دوربین آماده عکسبرداری نیز می باشد. در حالی که هواپیمای بدون سرنشین در حال پرواز است، با استفاده از سنسورهای پردازنده و دوربین داخلی، به طور خودکار عکس می گیرد و از GPS برای تعیین زمان گرفتن هر عکس استفاده می کند.



محلول پاشی محصول

در سال ۲۰۱۵، اداره هواپیمایی هواپیمایی فدرال یاماها، RMAX را به عنوان اولین پهپاد با وزن بیش از ۵۵ کیلو برای حمل مخازن کود و سموم دفع آفات برای استفاده تصویب کرد. هواپیماهای بدون سرنشین مانند این، قادر به سم پاشی گیاهان با دقت بسیار بیشتری نسبت به یک تراکتور معمولی هستند. این امر به کاهش هزینه و قرار گیری کمتر کارگران در معرض سموم کمک می کند.

پردازش و تجزیه و تحلیل داده ها

هنگامی که یک هواپیمای بدون سرنشین اطلاعات مربوط به یک منطقه را جمع می کند، دوربین چند صد عکس را به عنوان الگوی کار می گیرد و این امکان را به شما می دهد که بتوانید از این تصاویر جهت ساخت و ترسیم منطقه استفاده کنید و با استفاده از نرم افزارهای مخصوص امکان فعالیت اتوماتیک را با توجه به پردازش های از پیش تعیین شده فراهم می آورد.



برخی از کشاورزان به دلیل هزینه اولیه پهپاد، تمایلی به استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین برای مدیریت محصول ندارند. یک سرمایه گذاری برای خرید هواپیماهای بدون سرنشین می تواند به سرعت در یک فصل رشد یا حتی کمتر انجام شود. در نهایت اطلاعات به دست آمده از پهپاد می تواند برای کاهش هزینه های عملیاتی و افزایش بهره وری محصول مورد استفاده قرار گیرد. فعالیت های بسیاری که کشاورز به طور معمول انجام می دهد، از جمله حفاظت از سلامت محصولات زراعی، مبارزه با آفات، بیماری ها و علفهای هرز را می توان با استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین تقویت کرد.

1. Drone Omega, 2017. Drones in Agriculture Applications. www.droneomega.com/drones-in-agriculture, 24.04.2018.
2. McKinnon, T., 2016. Agricultural Drones: What Farmers Need to Know. Founder and CTO of Agribotix.
3. Meola, A., 2017. Exploring agricultural drones: The future of farming is precision agriculture, mapping, and praying www.businessinsider.com/farming-drones-precision-agriculturemapping-spraying-2017-8
4. Puri, V., Nayyar, A., Raja, L., 2017. Agriculture drones: A modern breakthrough in precision agriculture, Journal of Statistics and Management Systems, 20:4, 507-518.

ملیحه شلتوکی

کارشناس تحقیقات

مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

مروری بر دستکاری ژنتیکی سویا (بخش اول)

An Overview of Genetic Transformation of Soybean

سویا گیاهی است که به طور گسترده در جهان برای مصارف انسانی و دامی کشت می‌شود. طی چند دهه گذشته اکثر آزمایشگاه‌های تحقیقاتی به بررسی صفات این گیاه برای بهبود عملکرد آن پرداخته‌اند و از طریق مهندسی ژنتیک به بهبود کمیت و کیفیت دانه‌های سویا رسیده‌اند.

روش‌های مختلف برای اصلاح ژنتیکی سویا

در انتقال ژن سویا، دو روش اصلی در حال حاضر به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد: ۱- روش آگروباکتریوم در بافت‌های مختلف گیاهی ۲- تفنگک ژنی

روش آگروباکتریوم به عنوان یک پروتکل ساده نیازی به تجهیزات خاص یا گرانی ندارد. علاوه بر این این روش تعداد کمی کپی با باززایی نسبتاً کم تولید می‌کند. از طرف دیگر تفنگک ژنی مستقیماً ژن‌های مورد نظر را در سلول گیاه هدف وارد می‌کند. موفقیت این روش به توانایی بافت برای تکثیر و تهیه پیش کشت مناسب برای ایجاد یک گیاه هدف دارد.

از زمان گزارش‌های اولیه تولید سویا تراریخته بارور، تلاش‌های مختلفی برای بهبود انتقال ژن و تولید سویا تراریخته انجام شده است، به ویژه، روش پرطرفدار و پربازده استفاده از گره کوتیلدونی به عنوان ماده گیاهی، در انتقال ژن به واسطه آگروباکتریوم. با این وجود، روش‌های جدیدی برای انتقال موثرتر ژن سویا ایجاد شده است. اما هنوز چالش‌های بسیاری برای انتقال ژن سویا از نظر ژنوتیپ و بافت باقی مانده است. این بررسی مروری بر تلاش‌های تاریخی در توسعه و پیشرفت سیستم‌های انتقال ژن و باززایی سویا دارد. علاوه بر این، پیشرفت‌ها و چالش‌های اخیر در تحول سویا مورد بحث قرار می‌گیرد.

۱- انتقال مبتنی بر گره کوتیلدونی

این سیستم باززایی اولین بار با استفاده از گره کوتیلدونی بالغ گزارش شد. گره‌ها و شاخه‌های متعدد بدست آمده از ریز نمونه‌ها در محیط کشت حاوی سایتوکینین از طریق ارگانوژنر تکثیر و بازسازی شدند. گیاهان تراریخته سویا با استفاده از ریز نمونه‌های کوتیلدون بالغ یا نابالغ در محیط کشت آگروباکتریوم با موفقیت تکثیر شدند. هینچی و همکاران (۱۹۸۸) برای اولین بار تولید گیاهان بارور سویای تراریخته را با این روش اعلام کردند اما بازده انتقال ژن بسیار پایین بود. این سیستم از ژن NPT II (neomycin)

phosphotransfrase II) به عنوان نشانگر انتخابی و کانامایسین ترکیبی به عنوان یک عامل انتخابی استفاده کردند. با این حال این انتخاب با مشکل باززایی شاخه‌های غیر تراریخته یا شیمی در مرحله تشکیل شاخه مواجه شد. علاوه بر این، این سیستم وابسته به ژنوتیپ بود. ژانگ و همکاران (۱۹۹۹) برای غلبه بر وابستگی بالا به ژنوتیپ و مشکلات زیاد شیمی، سیستم انتخابی جدیدی را در انتقال ژن سویا توسعه دادند. آن‌ها این سیستم انتخابی را با به کارگیری ژن مقاومت در برابر علف کش بیالافوس (bar) به عنوان نشانگر انتخابی همراه با گلو فوزینات به عنوان عامل انتخابی توسعه دادند. این سیستم قادر به انتقال ژن با وراثت پایدار در بسیاری از ژنوتیپ‌های سویا بود. در همین حال برای مشکل ناشی از انتخاب کانامایسین، کلمت و همکاران (۲۰۰۰) علف کش گلیفوزات را به عنوان عامل انتخابی به کار بردند که منجر به انتخاب دقیق و وراثت خوب ژن‌های تغییر یافته شد. بعداً کشف شد که افزودن ترکیبات مختلف تیول در محیط کشت باعث افزایش قابل توجه بازدهی می‌شود. این ترکیبات تیول، به عنوان آنتی اکسیدان، باعث کاهش ترکیب اکسیداتیو که مسدود شدن بافت یا نکروز را در پی دارد، می‌شود. علاوه بر این باعث تقویت ارگانوژنز و رشد شاخه‌ها از جوانه‌ها می‌شود. در تحقیقات بعدی یک ریزنمونه کوتیلدونی جایگزین از دانه سویا بالغ برای انتقال ژن اگروبا کتریومی توسط پاز و همکاران (۲۰۰۶) معرفی شد. این ریز نمونه ی نیمه بذر به عنوان یک ماده ی آزمایشی مورد استفاده قرار گرفت و گیاهان تراریخت بارور حاصل شد. در حقیقت آزمایش‌های بسیاری باعث بهبود عملکرد انتقال ژن سویا با استفاده از ریز نمونه گره کوتیلدونی شد.

۲- انتقال مبتنی بر گره کوتیلدونی نابالغ

توانایی باززایی گره کوتیلدونی نابالغ توسط پروت و همکاران (۱۹۸۹) مطرح شد. بر اساس این سیستم، اولین گیاه سویای تراریخته توسط باکتری اگروبا کتریوم ایجاد شد. در این سیستم از دو سویه مختلف اگروبا کتریوم، LBA4404 و EHA101 و عامل انتخابی کانامایسین استفاده شد. این سیستم از NAA (نفتالیک استیک اسید) برای باززایی استفاده کرد. اگرچه این سیستم اجازه ی توسعه گیاهان تراریخته از ریزنمونه را فراهم کرد، هیچ گیاه تراریخته ی باروری بدست نیامد. کو همکاران (۲۰۰۳) با اعمال تغییراتی بازدهی این سیستم را بالا بردند. ادامه دارد...

منبع:

Board, j. 2013. A comprehensive survey of international soybean research- genetic, physiology, agronomy and nitrogen relationships. InTech. Chapter 23. Lee, H., Park, S., Zhang, Z. 489-506.

ظهور دانه روغنی کنجد و ورود به عصر ژنوم

The Emerging Oilseed Crop *Sesamum indicum* Enters the “Omics” Era

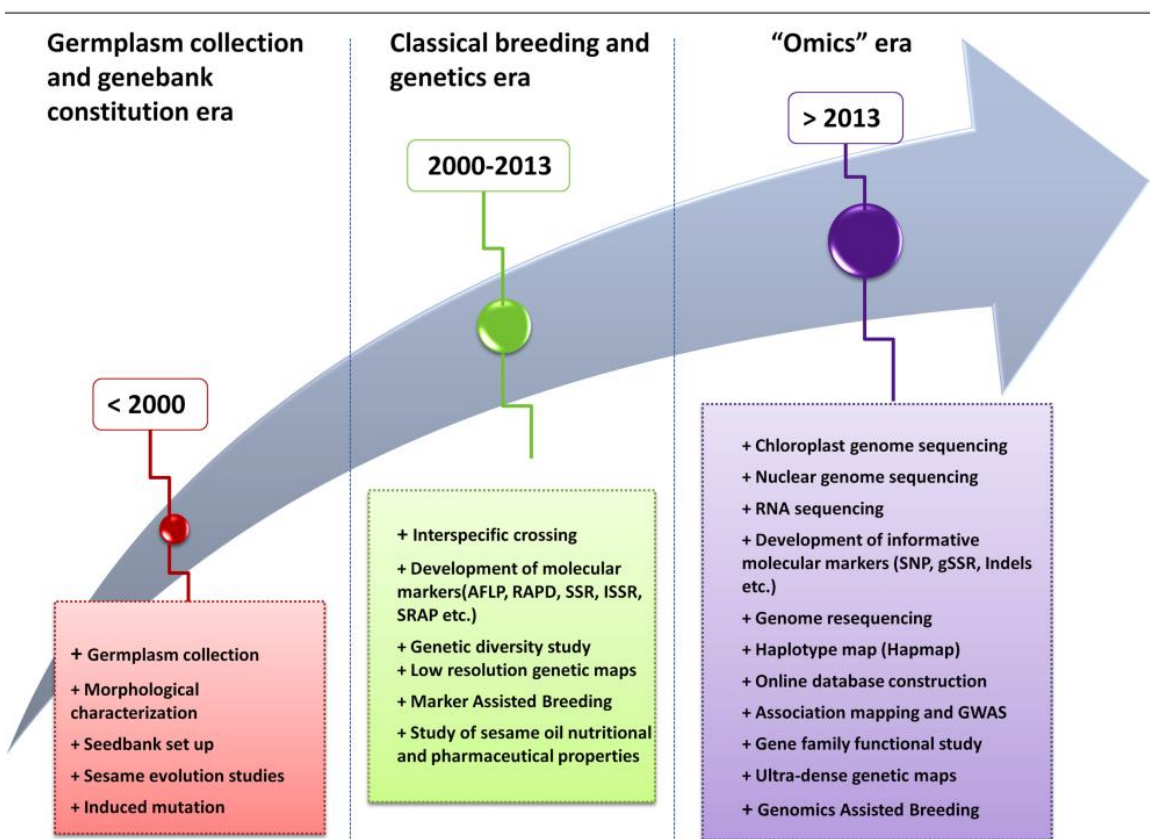


کنجد (*Sesamum indicum* L.) یکی از قدیمی‌ترین محصولات روغنی است که به دلیل داشتن دانه‌هایی با کیفیت غذایی بالا به طور گسترده در آفریقا و آسیا کشت می‌شود. این گیاه یک گونه دیپلوئید ($2n=2x=26$) و یکساله بوده که دانه آن حاوی ۵۰-۶۰ درصد روغن است و پایداری عالی آن به دلیل وجود آنتی اکسیدان‌های طبیعی مانند سزامولین، سیسامین و سزامول می‌باشد (Anilakumar et al., 2010). ترکیب شیمیایی روغن کنجد با سطح پایین اسیدهای چرب اشباع (Saturated Fatty acids) SFAs (کمتر از ۱۵ درصد) و وجود آنتی اکسیدان‌ها با اثرات تقویت کننده سلامت مانند کاهش سطح کلسترول و فشار خون بالا برای انسان مشخص شده است (Noguchi et al., 2001; Sankar et al., 2005). به تدریج با افزایش دانش در مورد رژیم غذایی و فواید سلامتی کنجد، افزایش شدید تقاضای بازار برای بذر و روغن آن به طور مداوم گزارش شده است. علاوه بر این به دلیل دارا بودن خصوصیات از جمله نیاز کم به آبیاری، سازگاری با انواع مختلف خاک و شرایط آب و هوایی، مناسب برای جایگزینی محصولات با عملکرد پایین، به خصوص در سناریوی فعلی گرم شدن کره زمین برای بهره‌وری بیشتر محصول، این گیاه در کشاورزی سنتی تأثیر گذار می‌باشد. در نتیجه، تولید کنجد به سرعت در طول سالها در حال افزایش بوده و در حال تبدیل شدن به یک منبع درآمد مهم برای مالکان مزارع کوچک است، بنابراین به کاهش فقر روستایی کمک می‌کند. با وجود ارزش غذایی و اهمیت کنجد، این گیاه به عنوان محصول زراعی یتیم در نظر گرفته می‌شود چرا که از سوی جوامع علمی، صنعت و سیاست‌گذاران حمایت بسیار کمی دریافت کرده است. در نتیجه، از سایر محصولات مهم دانه روغنی در بخش مربوط به بهبود ژنتیکی عقب مانده است (Dossa, 2016). بطوری که کنجد زراعی هنوز صفات گونه‌های وحشی از جمله ریزش بذر، عادت رشدی نامعین و رسیدگی غیرهمزمان کپسول بذر با عملکرد بسیار ضعیف بذر (۴۰۰-۳۰۰ کیلوگرم در هکتار) را دارد (Islam et al., 2016). علاوه بر این، کنجد اغلب در محیط‌های سخت رشد می‌کند و در معرض انواع تنش‌های زیستی و غیرزیستی قرار می‌گیرد که به شدت بهره‌وری و تولید آن را مختل می‌کنند (Witcombe et al, 2007). از این رو، افزایش ژرم‌پلاسم کنجد برای بهره‌وری بالاتر و کیفیت بذر مطلوب، برای مقابله موثر با تقاضای فزاینده از روغن آن بسیار مهم است. در این مسیر به دلیل کمبود ابزارهای ژنومی و منابع مورد نیاز جهت آگاهی عمیق در زمینه مولکولی، پیشرفت‌های محدودی از

طریق روش‌های اصلاحی مرسوم در صفات مهم زراعی این گیاه صورت گرفته است. علاوه بر این، تعداد کمی از گروه‌های علمی در سراسر جهان مشغول تحقیق و بررسی روی کنجد هستند که منجر به سرعت آهسته در استراتژی‌های بهبود کنجد می‌شود.

تاریخچه تکاملی پژوهش و تحقیقات روی گیاه کنجد

کنجد یک محصول بسیار باستانی است که تصور می‌شود یکی از قدیمی‌ترین محصولات روغنی بوده که توسط بشر شناخته شده است. تاریخچه تحقیقات کنجد را می‌توان در سه دوره مهم دنبال کرد: دوران "جمع آوری ژرم پلاسما و تشکیل ژن‌بانک"، دوران "اصلاح کلاسیک و ژنتیک"، و در حال حاضر عصر "ژنوم (Omics)" (شکل ۱).



شکل ۱ تاریخچه تکاملی تحقیقات روی کنجد

در دوره اول (قبل از سال ۲۰۰۰)، مواد ژنتیکی کنجد زراعی و همچنین گونه‌های وحشی از بسیاری از مناطق در حال رشد، از نظر صفات مورفولوژیکی مختلف جمع آوری شدند، و بانک بذرهای مختلف در چندین کشور به وجود آمدند. در ضمن در طی آن دوره، سوالات مربوط به مبدا و روند اهلی سازی کنجد زراعی منشأ بحث‌های طولانی و تحقیقات بود. در دوره دوم تحقیقات کنجد (۲۰۰۰-۲۰۱۳)

مشخصه ی اول، استفاده از اصلاح کلاسیک و روش‌هایی شامل جهش‌زایی و غربالگری ژنوتیپ برای صفات مطلوب بود. پس از آن، تحقیقات کنجد شاهد توسعه سریع ابزارهای ژنتیکی به ویژه نشانگرهای مولکولی و کاربرد آنها در مطالعات تنوع ژنتیکی و اصلاح به کمک مارکر بوده است. علاوه بر این، در آن دوره زمانی، مطالعات زیادی در مورد خواص روغن کنجد انجام شده است. سرانجام، از سال ۲۰۱۳، تحقیقات کنجد وارد عصر ژنوم می‌شود. با تکمیل ترتیب توالی ژنوم هسته‌ای و کلروپلاست و همچنین انتشار اطلاعات مختلف، منابع عظیمی از ژنومیک تولید شده و برای بهبود کنجد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ادامه دارد...

منبع:

Dossa, K., Diouf, D., Wang, L., Wei, X., Zhang, Y., Niang, M., ... & Liao, B. (2017). The emerging oilseed crop *Sesamum indicum* enters the “Omics” era. *Frontiers in plant science*, 8: 1154.



کامبیز فروزان

Kforoozan@ordc.ir

قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید

دفتر مرکزی شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

پرورش کتان - تولید و مدیریت (قسمت ۱۶)

Flaxseed-production and management (part sixteen)

به دلیل نوپا بودن زراعت کتان در کشور گزارشات مشخصی از بیماری‌های رایج آن در ایران در دست نمی‌باشد. لذا موارد درج شده بر پایه منابع کانادایی می‌باشد.

بیماری‌ها :

بر پایه سوابق موجود پوسیدگی فوزاریومی و زنگ به عنوان دو عامل اساسی محدود کننده در تولید کتان در غرب کانادا شناخته می‌شوند. هرچند این دو بیماری به صورت موثری توسط ایجاد مقاومت در ارقام تجاری کانادا تحت کنترل می‌باشند. اخیراً دو بیماری پاسمو و سفیدک پودری به عنوان بیماری‌های مهم و گسترده در کانادا شناخته می‌شوند. ایجاد مقاومت به زنگ و پوسیدگی و انجام تحقیقات برای ایجاد مقاومت در برابر پاسمو و سفیدک پودری از اهداف تولید ارقام جدید می‌باشند. ضمن آن که قارچ کش‌هایی برای کنترل بیماری‌ها در کانادا به ثبت رسیده‌اند.

زنگ :

زنگ دارای پتانسیل ایجاد اثرات مخرب بر روی کتان می‌باشد. آخرین عوارض شیوع زنگ در کانادا به دهه ۱۹۷۰ بر می‌گردد. این بیماری به طور موثر با ایجاد مقاومت ژنتیکی کنترل گردید. این بیماری به رغم کنترل، دارای پتانسیل خسارت بود و با ایجاد نژاد‌های جدید، ارقام مقاوم را مورد حمله قرار می‌داد.

عامل این بیماری *Melampsora lini* قارچی است که در طی زمستان به صورت تلیوسپور بر روی بقایای کتان زندگی می‌کند. در آلودگی‌های زود هنگام با وجود aeciospore بر روی گیاهچه‌های کتان مرحله aecial آغاز می‌شود، که مرحله uredial را ایجاد می‌کند. urediospore ها می‌توانند چند نسل در طی فصل رویش گردش کنند، که در نهایت باعث ریزش برگ‌های کتان و کاهش عملکرد دانه و کیفیت الباف می‌گردد. زنگ کتان چرخه زندگی خود را بر روی گیاه کتان تکمیل نموده، در حالی که بسیاری از سایر انواع زنگ‌ها به میزبان واسط نیاز دارند.

نشانه ها :

زنگ معمولاً با ظهور جوش‌های نارنجی روشن و پودری که *uredia* نامیده می‌شوند شناخته می‌شود. جوش‌های زنگ معمولاً بر روی برگ‌ها دیده می‌شوند، ولی این جوش‌ها می‌توانند بر روی ساقه و کپسول‌ها نیز ظهور نمایند. جوش‌ها تولید مقادیر قابل توجهی *urediospore* می‌کنند، که به وسیله‌ی جریان هوا جا به جا شده و می‌تواند چرخه‌های جدید آلودگی را در فصل ایجاد نماید. گسترش و آلودگی با رطوبت بالا در طی شب‌های سرد و دماهای بالا در طی روز به شدت افزایش می‌یابد. در طی فصل جوش‌های نارنجی به رنگ سیاه تغییر رنگ داده و در طول زمستان تولید *telia* و *teliospore* می‌نمایند. جوش‌های سیاه معمولاً بر روی ساقه‌ها شیوع دارند.

مبارزه :

کنترل کامل با استفاده از ارقام مقاوم به زنگ صورت می‌پذیرد. تمام ارقام ثبت شده در کانادا در برابر نژادهای محلی زنگ مقاوم اند. کشت ارقام حساس معمولاً باعث کاهش شدید عملکرد نمی‌شود، ولی می‌تواند شرایطی را ایجاد نماید که قارچ‌ها نژادهایی را تولید نمایند که می‌تواند ارقام مقاوم را مورد حمله قرار دهد. انجام اقدامات محافظتی تکمیلی، مانند نابود کردن بقایای گیاهان آلوده، استفاده از بذور گواهی شده و عاری از بیماری، تناوب زراعی و..... از اقدامات لازم برای مبارزه با این بیماری می‌باشند.

پژمردگی فوزاریومی :

پژمردگی کتان یا پژمردگی فوزاریومی به وسیله یک قارچ بذرزاد و خاکزاد به نام *fusarium oxysporum f.sp.lini* ایجاد می‌شود. قارچ به ریشه گیاه در تمام مراحل رویشی آن در طی فصل رشد حمله کرده و آلودگی را در داخل آب میان بافتی ریشه ادامه می‌دهد. این آلودگی با جذب آب توسط گیاه و آب و هوای گرم نشانه‌های این بیماری را آغاز می‌نماید. تمامی ارقام کانادایی کاملاً و یا تا حدودی در برابر پژمردگی فوزاریومی مقاوم اند.

نشانه ها :

آلودگی‌های اولیه باعث مرگ سریع گیاهچه‌ها بعد از جوانه زنی می‌شود. زمانی که آلودگی به تاخیر بیفتد، زرد شدن برگ‌ها و پژمردگی آن‌ها رخ داده و پس از آن گیاه قهوه‌ای شده و از بین می‌رود. ریشه‌های گیاهان مرده خاکستری می‌شود. قسمت‌های بالایی گیاهان پژمرده و به سمت پایین خم می‌شود و شبیه عصای چوپان‌ها می‌گردد. بوته‌های آلوده معمولاً به صورت جمعی دیده شده و یا گاهی به صورت پراکنده در مزرعه دیده می‌شوند. قارچ در خاک به صورت *mycelia* و پایدار وجود دارد. قارچ‌ها برای مدت طولانی در بقایای کتان و مواد آلی خاک وجود دارند. باد و آب شویی می‌تواند قارچ را از یک مزرعه به مزرعه دیگر منتقل نماید.

کنترل :

یکی از مهمترین روش های کنترلی استفاده از ارقام مقاوم و نیمه مقاوم است. تناوب زراعی برای مدت سه سال در زراعت کتان باعث می شود که مقدار تلقیح کننده بیماری در خاک کاهش یابد. استفاده از تیمارهای بذری می تواند از آلودگی اولیه در مرحله گیاهچه پیشگیری نموده و باعث ایجاد بوته های خوب و قوی شود.

: PasmO

عامل این بیماری *Septoria linicola* قارچی است که قسمت های بالایی کتان را مورد حمله قرار داده و در طول زمستان در خاک و بر روی کاه کتان های آلوده دیده می شود. کتان از مرحله گیاهچه تا مرحله رسیدگی در برابر این بیماری حساس است. گسترش این بیماری در اوایل فصل زمانی که شرایط مطلوب رطوبت بالا همراه با بارندگی های متناوب رخ دهد حادث می شود. این بیماری می تواند سبب ریزش برگ ها، رسیدگی زود هنگام و ضعیف شدن انتهای کپسول ها شود، به نحوی که کپسول های سنگین در اثر باد و بارندگی ریزش کرده و عملکرد کاهش می یابد. بسته به زودرسی و شدت آلودگی، بیماری pasmo می تواند عملکرد دانه و کیفیت الیاف را کاهش دهد. ارقام تجاری معمولاً در برابر این بیماری حساس اند.

نشانه ها :

بیماری پاسمو با ظهور زخم های قهوه ای بر روی برگ ها و نوارهای قهوه ای تا سیاه به صورت متناوب با نوارهای سبز بر روی ساقه، دیده می شود. بافت کتان دارای پیکنیدهای سیاه رنگ می باشد که اندام های بارده قارچ می باشند. بقایای گیاه مقادیر قابل ملاحظه ای از پیکنیدها را در طی زمستان در خود نگه می دارد. توده های گرده به عنوان عامل اولیه آلوده سازی برگ ها و ساقه شناخته می شوند. گرده ها با باد و باران گسترش می یابند. رطوبت بالا و دمای بالا برای بیماری ایده آل است. خوابیدگی بوته ها هم به توسعه بیماری کمک می کند، چون این حالت باعث افزایش رطوبت در کانوپی گیاه شده و ممکن است باعث ایجاد بوته های مرده به صورت تجمعی بشود که کاملاً توسط قارچ ها پوشیده شده اند.

مبارزه :

در غیاب مقاومت ژنتیکی در برابر این پاتوژن، بهترین شیوه مدیریت این بیماری از طریق کشت زود هنگام بذور برای پرهیز از ایجاد شرایط رطوبتی بالا در اواخر تابستان و پاییز می باشد. استفاده از بذور پاک با تیمارهای مناسب برای حفاظت گیاه در مرحله گیاهچه، استفاده از ارقام مقاوم به خوابیدگی، مصرف مقدار توصیه شده بذر و کنترل علفهای هرز برای پرهیز از ایجاد شرایط میکروکلیمایی برای توسعه این بیماری، از راه های کنترل می باشد. رعایت تناوب حداقل سه ساله توسط کشاورزان باعث کاهش عامل بیماریزا خواهد

شد. مصرف برگ‌گی قارچ کش‌ها در حدود اوایل گلدهی می‌تواند گیاه را در برابر گسترش بیماری حفظ نموده و در نتیجه میزان تلفات دانه و کاهش کیفیت دانه برداشت شده را کاهش دهد.

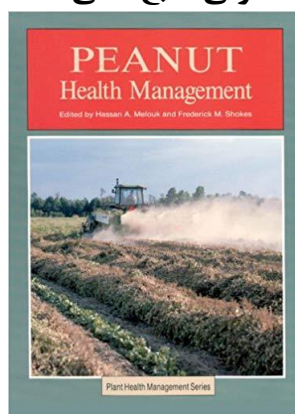
Rapeseed diseases management مدیریت بیماری‌های کلزا

Alamdarlou.r@arc-ordc.ir

Herbicides used and their application rate per hectare Rapeseed weeds		Pre-planting	Pre-emergence	Post-emergence						Integrated weeds management
		Terflan (Trifluralin) 2-2.5 litre	Butizan star (Metazachlor +Quinmerac) 2.5 litre	Lontrel (Clopiralid) 0.8-1 litre	Gallant (Haloxypop etoxyethyl) 2-2.5 litre	Gallant super (Haloxypop-R methyl ester) 0.75-1 litre	Focus (Cycloxydim) 2 litre	Select Super (Clethodim) 0.8-1 litre	Pantera (Quizalofop-p- tefural) 1.5-2 litre	
Broad leaf	Wild mustard (<i>Sinapis arvensis</i>)									-Use of healthy and certified seed with no weeds seed -Timely cultivation -Proper sowing depth -Proper sowing density -Rotationn with cereals and weed control (especially Brassicaceae family) in rotated crop. -Wet planting (irrigation of the ground before cultivation and control of weeds). -Use of cultivator in row cropping.
	Turnip weed (<i>Rapistrum rugosum</i>)									
	Shepherd's purse (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)									
	Wild radish (<i>Raphanus raphanistrum</i>)									
	Flixweed (<i>Descurania Sophia</i>)									
	Sweetclover (<i>Melilotus officinalis</i>)									
	Mallow (<i>Mavla spp</i>)									
	Rough corn bedstraw (<i>Galium tricornutum</i>)									
	Corn buttercup									

	(<i>Ranunculus arvensis</i>)									-Timely use of herbicides (post-emergence herbicides are better to be used at 2-6 leaves stage of the weeds). -In order to prevent resistance to herbicides, it is better to change the type of herbicides used at different times.
	Milk thistle (<i>SILYBUM MARIANUM</i>)									
Narrow leaf	Wild oat (<i>Avena fatua</i>)									
	Canary grass (<i>PHALARIS MINOR</i>)									
	Black grass (<i>Alopecurus myosyroides</i>)									
	Rigid ryegrass (<i>Lolium rigidum</i>)									
Effective partially effective ineffective Unknown										

معرفی منابع علمی



منبع: کتاب
نسخه دیجیتال: دارد (amazon smile, iBook and)
(APS Online Books)

چکیده:

کتاب مدیریت بهداشت بادام‌زمینی بخشی از یک مجموعه ارزشمند چند جلدی از مدیریت بیماری‌های گیاهی است. این مجموعه برای معرفی تمامی مراحل پیش و پس از کاشت و پس از برداشت بادام‌زمینی طراحی شده است.

در مدیریت بهداشت بادام‌زمینی، تمامی عملیات تولید محصول در رابطه با مدیریت سلامت محصول و روش‌های جلوگیری و کنترل عوامل خسارت‌زا شامل علف‌های هرز، آفات، آب‌وهوا، کمبودهای غذایی و بیمارگرهای گیاهی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

این کتاب از شش بخش اصلی شامل خاک‌شناسی، گیاه‌پزشکی، علف‌های هرز، حشره‌شناسی، نماتدشناسی و زراعت تشکیل شده است.

عنوان: مدیریت بهداشت بادام‌زمینی
(Peanut Health Management)

نویسندگان:

(H. A. Melouk and F. M. Shokes)

زبان: انگلیسی

انتشارات: APS Press

تاریخ انتشار: ۱۹۹۵

تعداد صفحات: ۱۱۷ صفحه

شابک (ISBN): 978-0-89054-203-3

نسخه کاغذی: دارد



Oilseeds Research & Development Company

Monthly Bulletin of Oilseeds Research

No.99

February 2019

Preface	1
Drone technology in agricultural mechanization.....	3
An Overview of Genetic Transformation of Soybean.....	6
The Emerging Oilseed Crop Sesamum indicum Enters the “Omics” Era.....	8
Flaxseed–production and management (part sixteen)	11
Rapeseed diseases management.....	15
Peanut health managment	17