شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی (سهامی خاص)

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

(علمی خبری، کشاورزی - دانه‌های روغنی)

سال هشتم شماره ۹۹

هیئت تحریریه این شماره:

کامبیز فروزان

مهتاب صمدی

رضاپور مهدی‌علمدارلو

آیدین حسن‌زاده

صلاح معتمدی

ملیحه شلتوکی

سخن نخست..... ۱

مقالات و رویدادهای علمی..... ۳

فناوری استفاده از پهپاد در کشاورزی مکانیزه

مروری بر دستکاری ژنتیکی سویا (بخش اول)

ظهور دانه روغنی کنجد و ورود به عصر ژنوم

ستون کشاورز ۱۱

پرورش کتان ـ تولید و مدیریت (قسمت ۱۶)

گیاهپزشکی..... ۱۵

مدیریت بیماری‌های کلزا

معرفی منابع علمی..... ۱۷

مدیریت بهداشت بادام‌زمینی

سخن نخست

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 دانه های روغنی ارزشمندی است که سابقه کشت آن به ۵۰۰۰ سال قبل می رسد 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 می گیرد 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 دانه های روغنی توجه کشاورزان به این زراعت معطوف شده است. ضمن آنکه زمزمه هایی مبنی بر وارد شدن نمونه هایی از ارقام ناشکوفا به کشور بارقه هایی از امید را درباره ی امکان توسعه مجدد این زراعت ایجاد نموده است. لذا شرکت توسعه کشت دانه های 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.

مقالات و رویدادهای علمی

صلاح معتمدی
salah.m@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

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 می گیرند، از تحویل محموله گرفته تا ردیابی مفقودین در جنگل، فیلمبرداری و فعالیت های تفریحی و همچنین بخش مهمی از کشاورزی را شامل می شود که از لحاظ فنی بهتر و نوآورانه تر شده است. اولین بار در سال ۱۹۸۰ از هواپیماهای بدون سرنشین در کشاورزی استفاده شدکه این هواپیماها در وهله اول بسیار ابتدایی بودند.

در مراحل آماده سازی زمین و بذر با استفاده از این فن آوری پیشرفته می توان نقشه های سه بعدی واقع بینانه ای را ایجاد کرد که به آنالیز خاک (از طریق فن آوری عکس برداری و تجزیه و تحلیل داده ها می توان عناصر موجود را در خاک مورد بررسی قرار داد) و در نهایت توسعه بذر منجر می شود. هواپیماهای بدون سرنشین می توانند 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 می شود، ۸۵ درصد هزینه های کاشت را کاهش داده و پایداری را افزایش می دهد. علاوه بر این، به لطف تکنیک های تصویربرداری پیشرفته و سنسورهای حرارتی ویژه ، هر قسمتی از مزرعه که نیاز به آب و مواد غذایی داشته باشد سریعا توسط این وسیله برطرف می گردد.

از مزایای دیگر، این وسیله بدون سرنشینبودن آن است که می توانید زمین را چندین بار در روز با فناوری عملی نقشه برداری کنید ، به طور منظم جریان کاملی از اطلاعات را تهیه کنید. این داده ها محاسبه بهترین زمان برای شروع را آسان تر می کند.

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، می توانند به افزایش موفقیت در کشاورزی پایدار کمک کنند.

نقشه برداری و اندازه گیری

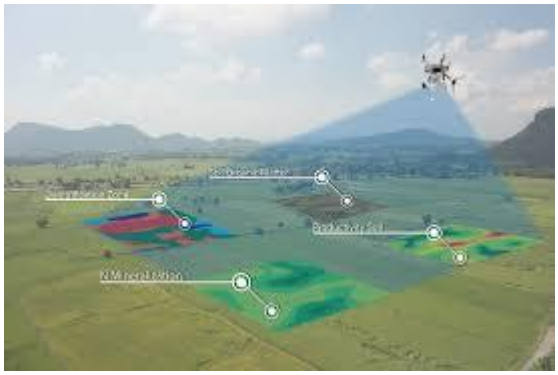
بسیاری از مدل های جدید هواپیماهای بدون سرنشین کشاورزی مجهز به نرم افزار برنامه ریزی پرواز هستند که به کاربر اجازه می دهد فضای مورد نیاز خود را برای پوشش اندازه بگیرد. سپس، این نرم افزار بطور خودکار مسیر پرواز را انجام می دهد و در برخی موارد حتی دوربین آماده عکسبرداری نیز می باشد. در حالی که هواپیمای 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 می شود. طی چند دهه گذشته اکثر آزمایشگاه های تحقیقاتی به بررسی صفات این گیاه برای بهبود عملکرد آن پرداخته اند و از طریق مهندسی ژنتیک به بهبود کمیت و کیفیت دانه های سویا رسیده اند.

روش های مختلف برای اصلاح ژنتیکی سویا

در انتقال ژن سویا، دو روش اصلی در حال حاضر به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد : ۱- روش اگروباکترویوم در بافت های مختلف گیاهی ۲- تفنگ ژنی

روش اگروباکتریوم به عنوان یک پروتکل ساده نیازی به تجهیزات خاص یا گرانی ندارد. علاوه بر این این روش تعداد کمی کپی با باززایی نسبتا کم تولید می کند. از طرف دیگر تفنگ ژنی مستقیما ژن های 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 گزارش های اولیه تولید سویا تراریخته بارور، تلاش های 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 چالش های بسیاری برای انتقال ژن سویا از نظر ژنوتیپ و بافت باقی مانده است. این بررسی مروری بر تلاش های تاریخی در توسعه و پیشرفت سیستم های انتقال ژن و باززایی سویا دارد. علاوه بر این ، پیشرفت ها و چالش های اخیر در تحول سویا مورد بحث قرار می گیرد.

۱- انتقال مبتنی بر گره کوتیلدونی

این سیستم باززایی اولین بار با استفاده از گره کوتیلدونی بالغ گزارش شد. گره ها و شاخه های متعدد بدست آمده از ریز نمونه ها در محیط کشت حاوی سایتوکنین از طریق ارگانوژنز تکثیر و بازسازی شدند.گیاهان تراریخته سویا با استفاده از ریز نمونه های کوتیلدون بالغ یا نابالغ در محیط کشت اگروباکتریوم 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 شاخه های غیر تراریخته یا شیمری 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 شیمری، سیستم انتخابی جدیدی را در انتقال ژن سویا توسعه دادند. آن ها این سیستم انتخابی را با به کار گیری ژن مقاومت در برابر علف کش بیالافوس (bar) به عنوان نشانگر انتخابی همراه با گلوفوزینات به عنوان عامل انتخابی توسعه دادند. این سیستم قادر به انتقال ژن با وراثت پایدار در بسیاری از ژنوتیپ های 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 ژن های تغییر یافته شد. بعدا کشف شد که افزودن ترکیبات مختلف تیول در محیط کشت باعث افزایش قابل توجه بازدهی می شود. این ترکیبات تیول، به عنوان آنتی اکسیدان، باعث کاهش ترکیدگی اکسیداتیو که مسدود شدن بافت یا نکروز را در پی دارد، می شود. علاوه بر این باعث تقویت ارگانوژنز و رشد شاخه ها از جوانه ها می شود. در تحقیقات بعدی یک ریزنمونه کوتیلدونی جایگزین از دانه سویا بالغ برای انتقال ژن اگروباکتریومی 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 آزمایش های 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 اگروباکتریوم ایجاد شد. در این سیستم از دو سویه مختلف اگروباکتریوم، 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.

مهتاب صمدی
Samadi.m@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

ظهور دانه روغنی کنجد و ورود به عصر ژنوم

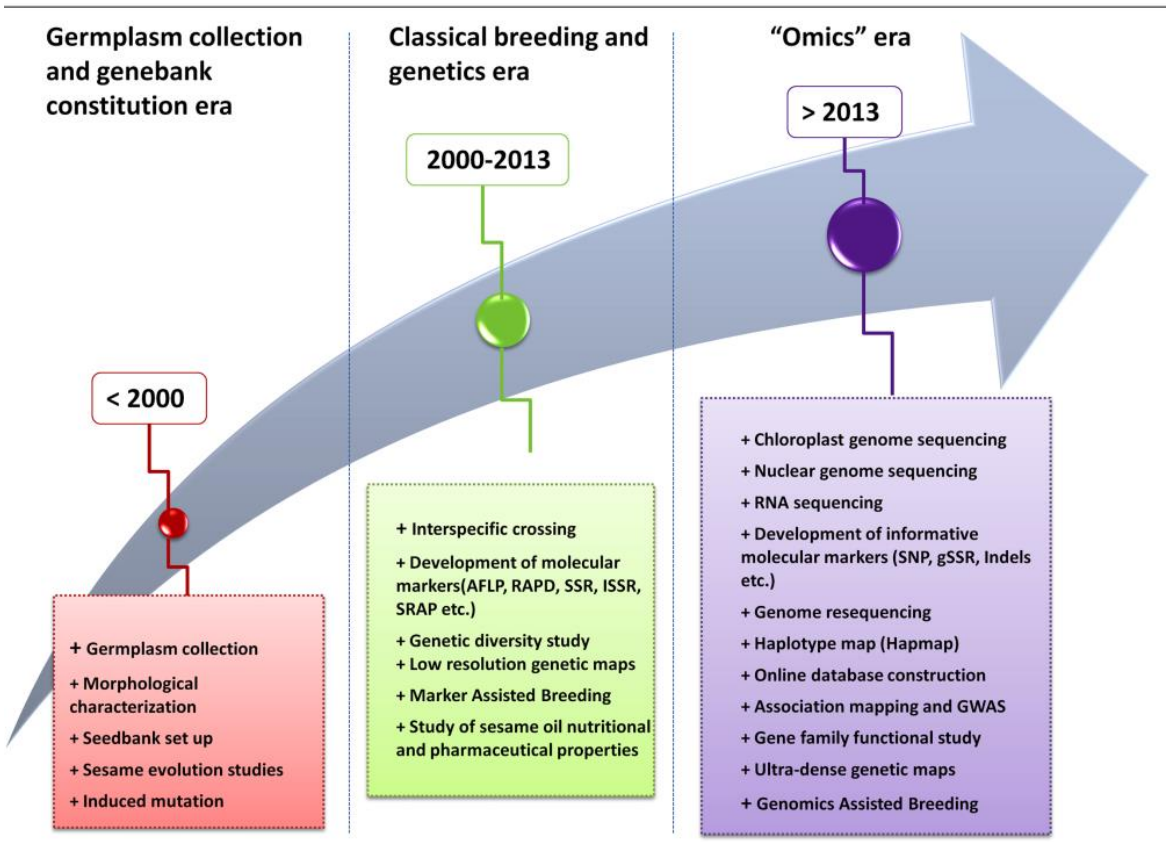
The Emerging Oilseed Crop Sesamum indicum Enters the "Omics" Era

کنجد (*Sesamum indum* 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 ۶۰-۵۰ درصد روغن است و پایداری عالی آن به دلیل وجود آنتی اکسیدان های 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 خصوصیاتی 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 بهره وری بیشتر محصول، این گیاه در کشاورزی سنتی تأثیر گذار می باشد. 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 می کند. 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 سیاست گذاران 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 می کند و در معرض انواع تنش‌های زیستی و غیرزیستی قرار می گیرد که به شدت بهره‌وری و تولید آن را مختل می کنند (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 می شود 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 ژرم‌پلاسم 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 بحث های 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.

ستون کشاورز

کامبیز فروزان
Kforoozan@ordc.ir
قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید
دفتر مرکزی شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

پرورش کتان ـ تولید و مدیریت (قسمت ۱۶)
Flaxseed–production and management (part sixteen)

به دلیل نوپا بودن زراعت کتان در کشور گزارشات مشخصی از بیماری های رایج آن در ایران در دست نمی باشد. لذا موارد درج شده بر پایه منابع کانادایی می باشد.

بیماری ها :

بر پایه سوابق موجود پوسیدگی فوزاریومی و زنگ به عنوان دو عامل اساسی محدود کننده در تولید کتان در غرب کانادا شناخته می شوند . هرچند این دو بیماری به صورت موثری توسط ایجاد مقاومت در ارقام تجاری کانادا تحت کنترل می باشند. اخیرا دو بیماری پاسمو و سفیدک پودری به عنوان بیماری های مهم و گسترده در کانادا شناخته می شوند. ایجاد مقاومت به زنگ و پوسیدگی و انجام تحقیقات برای ایجاد مقاومت در برابر پاسمو و سفیدک پودری از اهداف تولید ارقام جدید می باشند. ضمن آن که قارچ کش هایی برای کنترل بیماری ها در کانادا به ثبت رسیده اند.

زنگ :

زنگ دارای پتانسیل ایجاد اثرات مخرب بر روی کتان می باشد. آخرین عوارض شیوع زنگ در کانادا به دهه ۱۹۷۰ بر می گردد . این بیماری به طور موثر با ایجاد مقاومت ژنتیکی کنترل گردید. این بیماری به رغم کنترل، دارای پتانسیل خسارت بود و با ایجاد نژاد های جدید، ارقام مقاوم را مورد حمله قرار می داد .

عامل این بیماری *Melampsora lini* قارچی است که در طی زمستان به صورت تلیوسپور بر روی بقایای کتان زندگی می کند. در آلودگی های زود هنگام با وجود aeciospore بر روی گیاهچه های کتان مرحله aecial آغاز می شود، که مرحله uredial را ایجاد می کند. urediospore ها می توانند چند نسل در طی فصل رویش گردش کنند، که در نهایت باعث ریزش برگ های کتان و کاهش عملکرد دانه و کیفیت الیاف می گردد. زنگ کتان چرخه زندگی خود را بر روی گیاه کتان تکمیل نموده، در حالی که بسیاری از سایر انواع زنگ ها به میزبان واسط نیاز دارند.

نشانه ها :

زنگ معمولا با ظهور جوش های نارنجی روشن و پودری که uredia نامیده می شوند شناخته می شود . جوش های زنگ معمولا بر روی برگ ها دیده می شوند، ولی این جوش ها می توانند بر روی ساقه و کپسول ها نیز ظهور نمایند. جوش ها تولید مقادیر قابل توجهی urediospore می کنند، که به وسیله ی جریان هوا جا به جا شده و می تواند چرخه های جدید آلودگی را در فصل ایجاد نماید. گسترش و آلودگی با رطوبت بالا در طی شب های سرد و دماهای بالا در طی روز به شدت افزایش می یابد. در طی فصل جوش های نارنجی به رنگ سیاه تغییر رنگ داده و در طول زمستان تولید telia و teliospore می نمایند. جوش های سیاه معمولا بر روی ساقه ها شیوع دارند.

مبارزه :

کنترل کامل با استفاده از ارقام مقاوم به زنگ صورت می پذیرد. تمام ارقام ثبت شده در کانادا در برابر نژادهای محلی زنگ مقاوم اند. کشت ارقام حساس معمولا باعث کاهش شدید عملکرد نمی شود، ولی می تواند شرایطی را ایجاد نماید که قارچ ها نژادهایی را تولید نمایند که می تواند ارقام مقاوم را مورد حمله قراردهد. 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 می باشند.

پژمردگی فوزاریومی :

پژمردگی کتان یا پژمردگی فوزاریومی به وسیله یک قارچ بذرزاد و خاکزاد به نام *fusarium oxysporum f.sp.lini* ایجاد می شود. 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 می دهد. این آلودگی با جذب آب توسط گیاه و آب و هوای گرم نشانه های این بیماری را آغاز می نماید. تمامی ارقام کانادایی کاملا و یا تا حدودی در برابر پژمردگی فوزاریومی مقاوم اند.

نشانه ها :

آلودگی های اولیه باعث مرگ سریع گیاهچه ها بعد از جوانه زنی می شود. زمانی که آلودگی به تاخیر بیفتد، زرد شدن برگ ها و پژمردگی آن ها رخ داده و پس از آن گیاه قهوه ای شده و از بین می رود. ریشه های گیاهان مرده خاکستری می شود. قسمت های بالایی گیاهان پژمرده و به سمت پایین خم می شود و شبیه عصای چوپان ها می گردد. بوته های آلوده معمولا به صورت جمعی دیده شده و یا گاها به صورت پراکنده در مزرعه دیده می شوند. قارچ در خاک به صورت mycelia و پایدار وجود دارد. قارچ ها برای مدت طولانی در بقایای کتان و مواد آلی خاک وجود دارند. باد و آب شویی می تواند 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 قرارداده 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 معمولا 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 کاملا 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 برگی قارچ کش ها در حدود اوایل گلدهی می تواند گیاه را در برابر گسترش بیماری حفظ نموده و در نتیجه میزان تلفات دانه و کاهش کیفیت دانه برداشت شده را کاهش دهد.

رضاپور مهدی علمدارلو
Alamdarlou.r@arc-ordc.ir

Rapeseed diseases management مدیریت بیماری‌های کلزا

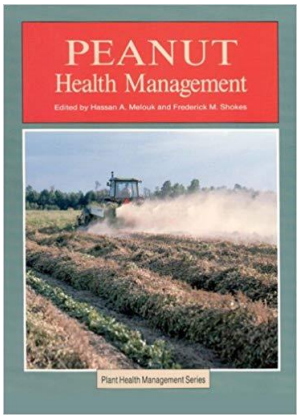
Herbicides used and their application rate per hectare / Rapeseed weeds		Pre-planting	Pre-emergence	Post-emergence						Integrated weeds management
		Terflan (Trifluralin) *2-2.5 litre*	*Butizan star (Metazachlor +Quinmerac)* *2.5 litre*	*Lontrel (Clopiralid)* *0.8-1 litre*	*Gallant (Haloxyfop etoxyethyl)* *2-2.5 litre*	*Gallant super (Haloxyfop-R methyl ester)* *0.75-1 litre*	*Focus (Cycloxydim)* *2 litre*	*Select Super (Clethodim)* *0.8-1 litre*	*Pantera (Quizalofop-p-tefuril)* *1.5-2 litre*	
Broad leaf	Wild mustard *(Sinapis arvensis)*									-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 (*Rapistrum rugosum)*									
	Shepherd's purse *(Capsella bursa-pastoris)*									
	Wild radish (*Raphanus raphanistrum)*									
	Flixweed *(Descurania Sophia)*									
	Sweetclover (Melilotus officinalis)									
	Mallow *(Mavla spp)*									
	Rough corn bedstraw *(Galium tricornutum)*									
	Corn buttercup									

	(Ranunculus arvensis)									-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 (*SILYBUM MARIANUM)*									
Narrow leaf	Wild oat *(Avena fatua)*									
	Canary grass (*PHALARIS MINOR)*									
	Black grass *(Alopecurus myosyroides)*									
	Rigid ryegrass *(Lolium rigidum)*									
	Effective		***partially effective***		***ineffective***		***Unknown***			

معرفی منابع علمی

آیدین حسن‌زاده
Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

معرفی منابع علمی



منبع: کتاب

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

نسخه دیجیتال: دارد (amazonsmile, 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 علف‌های‌هرز، آفات، آب‌وهوا، کمبودهای غذایی و بیمارگرهای گیاهی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

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

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