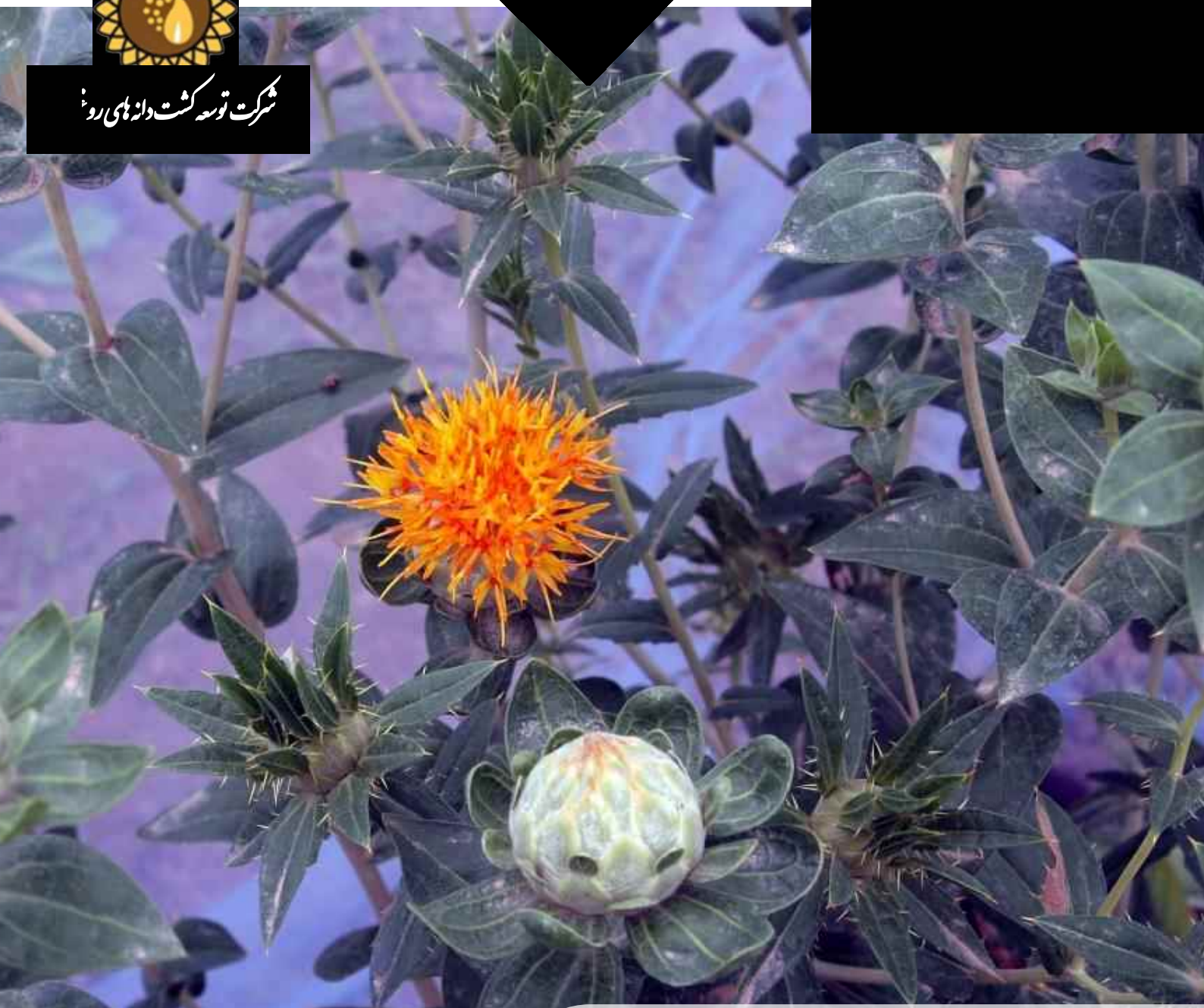
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی



خبرنامه - علمی خبری، کشاورزی - دانه‌های روغنی

سال چهارم (شماره ۵۹) مهرماه ۱۳۹۵

در این شماره می خوانید...

سخنی کوتاه..... صفحه ۲

استراتژی های مدیریت بیماری های گیاهی..... صفحه ۳

طراحی بانک بذر..... صفحه ۴

کنترل علف های هرز توسط قارچ ها، باکتری ها و ویروس ها..... صفحه ۶

گیاهان روغنی نوین..... صفحه ۸

روغن گلرنگ..... صفحه ۱۰

برخی تکنیک های PCR..... صفحه ۱۲

سخنی کوتاه

هر ساله با فرا رسیدن ماه شهریور برنامه ریزی جهت توزیع بذور کلزا از تب و تاب بیشتری برخوردار می‌گردد و شرکت‌های تولید کننده بذر تلاش خواهند نمود وفق سیاست‌ها و برنامه‌ای ابلاغی دفتر طرح دانه‌های روغنی، بذور تولیدی خود را به فروش برسانند. شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و نهایت تلاش‌های خود را در این عرصه به کاربرده است. تولید بیش از ۳۰ تن بذر کلزا زمستانه رقم اکاپی گواهی شده با تاییدیه و اخذ لیبل از موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر ونهال یکی از موارد قابل اشاره می‌باشد. مذاکره و تفاهم با شرکت کشت و صنعت شهید رجایی جهت توزیع و فروش بذور کلزای هیبرید هایولا از انواع هایولا ۴۰۱، هایولا ۴۲۰، هایولا ۴۸۱۵ و هایولا ۵۰ بعد از مدت‌های مدید که به دلایل مختلف میسر نبود و همچنین مذاکره با شرکت خدمات حمایتی جهت کارگزاری فروش بذور هیبرید کلزای خارجی وارداتی از اقدامات دیگری است که حضور فعالانه شرکت در عرصه تولید و توزیع بذر در سال ۱۳۹۵ را نوید می دهد. بی تردید بر این اعتقادیم که در سال زراعی ۱۳۹۶ – ۱۳۹۵ در سایه برنامه ریزی خوب انجام شده افق‌های جدیدی جهت توسعه کشت دانه های روغنی در کشور گشوده خواهد شد.

استراتژی‌های مدیریت بیماری های گیاهی

از زمان شروع فعالیت‌های کشاورزی به دست بشر، همواره یک نوع جدال و تقابل در فعالیت‌های کشاورزی برای دستیابی به محصول با راندمان بالا در مقابل عوامل آزاردهنده محیطی در مسیر تولید این محصولات وجود داشته است. در ادامه کشف برخی از این عوامل ایجاد کننده خسارت در گیاهان به خصوص شناسایی پاتوژنها (عوامل بیماری‌زا) پرداخته می‌شود. در قرن نوزدهم، دانش بشر، نسبت به چگونگی برهم کنش و رابطه بین گیاه و عامل بیمارگر و همچنین دستیابی به روش‌های مدیریت آنها رشد چشمگیری داشته است.

عصاره این مجموعه علوم اکتسابی تجمیعی بشر از یافته‌ها و نقش عوامل بیماری‌زا در طبیعت، ما را به

اصولی هدایت نموده که از آن همواره در برخورد با مسائل و مشکلات نوظهور استفاده کرده‌ایم.

اولین اقدامات در معرفی اصول مدیریت بیماری‌های گیاهی توسط وتزل در سال ۱۹۲۹ انجام شد که در ادامه دانشمندان دیگری تغییراتی را در آن ایجاد کردند و این اصول، توسط اکثر جوامع علمی بخش کشاورزی پذیرفته شده است. خلاصه این اصول قراردادی سنتی است که توسط علوم آکادمیک ملی ایالات متحده در سال ۱۹۶۸ به شرح ذیل تصویب شده است:

Avoidance (اجتناب): جلوگیری از شیوع بیماری با انتخاب زمانی از سال یا یک مکان ویژه، جائیکه آنجا اثری از مایه تلقیح عامل بیماری وجود ندارد یا محیط برای ایجاد آلودگی آن مناسب نیست.

Exclusion (منع ورود): جلوگیری از ورود عامل بیماری.

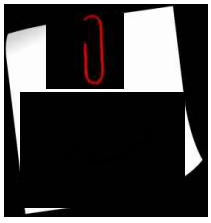
Eradication (ریشه کنی): نابود، تخریب یا غیر فعال کردن عامل بیمارگر.

Protection (محافظت): جلوگیری از آلودگی با یک سم یا هر وسیله ممانعت کننده از ایجاد آلودگی توسط عامل بیمارگر.

Resistance (مقاومت): بهره‌گیری از ارقام متحمل یا مقاوم برای جلوگیری از خسارت ناشی از بیماری.

Therapy (درمان): معالجه گیاهان آلوده.

اگر چه اصول فوق از سال ۱۹۲۹ تا به امروز معتبر بوده اما در بیان و برداشت مفهوم امروزی آن در مدیریت بیماری‌های گیاهی بعضی نواقص احساس می‌شود. اول آنکه در این اصول از کلمات قطعی مثل ممانعت، جلوگیری و نابود سازی و تخریب استفاده شده که معنای آن با هدف صفر کردن حضور عامل بیماری است که در کنترل عامل بیمارگر و در اجرا تقریبا این مسئله عملیاتی نیست و در بیشتر مواقع نیز اصولا امکانپذیر نمی‌باشد. چرا که به واقع نیازی به نابودسازی کامل یک عامل بیماری نیست و فقط می بایست تلاش گردد فرآیند توسعه بیماری را تا آستانه خسارت اقتصادی کاهش داد و نهایت بهتر است به جای استفاده از واژه کنترل از کلمه مدیریت در برخورد با عوامل بیمارگر استفاده گردد.



طراحی بانک بذر

اتاق‌های خشک کردن بذر

خشک کردن موثر پیش از ذخیره‌سازی سرد (Cold storage)، کلید موفقیت نگهداری طولانی مدت بذور است. خشک کردن بذور، طول عمر آنها را افزوده و اجازه می‌دهد بذور، دماهای پائین را تحمل کند، ضمن آنکه از جوانه‌زنی آنها جلوگیری کرده و حمله عوامل بیمارگر را کاهش می‌دهد.

برای حفظ طولانی مدت بذور، رطوبت آنها می‌بایست حدود ۱۵ درصد باشد و در دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود. میزان کاهش رطوبت در دانه‌های روغنی بسته به محتوای روغن، بین سه تا هفت درصد خواهد بود. اتاق خشک، مناسب‌ترین روش برای خشک کردن مقدار زیادی بذر است. علاوه بر این می‌توان از اتاق‌های خشک برای نگهداری کوتاه مدت بذور قبل از بوجاری، بسته‌بندی و سرمازدایی بذور خارج شده از اتاق سرد (Cold room) استفاده نمود.

طراحی اتاق خشک

اصل اساسی در طراحی و ساخت اتاق خشک، عایق‌بندی دقیق کف و دیوارها است تا بدین ترتیب میزان مصرف انرژی برای ثابت نگهداشتن دما و رطوبت (۱۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۱۵ درصد) به حداقل برسد.

در طراحی اتاق خشک باید به چهار پرسش کلیدی پاسخ داد:

۱. شکل و اندازه این اتاق باید چگونه باشد؟

اندازه اتاق خشک به اندازه بانک بذر و حجم کار آن بستگی دارد. برای یک بانک بذر کوچک، حجمی در حدود ۲۵ مترمکعب و برای بانک بذرهای بین‌المللی، حدود ۱۲۵ مترمکعب کفایت می‌نماید. برای تعیین این مقدار باید حجم بذور خشک شده به طور ماهانه در طی یکسال ثبت شوند. تعداد ارقام هر کلکسیون و اندازه بذور بر این برآورد تاثیر دارد. اگر حداکثر حجم بذر ورودی کمتر از ۲۵ مترمکعب باشد، بهتر است از دستگاه خشک‌کن استفاده شود. توصیه می‌شود این اتاق به شکل مستطیل و در طبقه همکف و نزدیک و یا متصل به اتاق سرد باشد تا هوای خشک وارد اتاق سرد گردد. دستگاه خشک‌کن هوا باید در ارتفاع پائین روی یک دیوار نصب شود تا برخورد هوا با دیوارهای مقابل، جریان مناسبی از هوای خشک را در اتاق ایجاد نماید. بر اساس میزان رطوبت و محل احداث اتاق خشک، بهتر است ابعاد درب ورودی تا حتی الامکان کوچک باشد (حداکثر دو مترمربع). می‌توان یک درب خروج بزرگ‌تر برای شرایط اضطراری تعبیه نمود (در شرایط عادی ورود و خروج از آن صورت نمی‌گیرد).

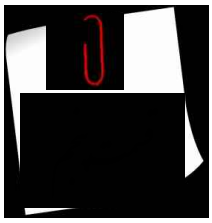
۲. از چه موادی در ساخت این اتاق باید استفاده نمود؟

بهترین حالت، استفاده از یک اتاق پیش ساخته است که می‌توان به عنوان یک اتاق مستقل و یا در داخل یک اتاق بزرگ‌تر احداث گردد. در ساخت سقف و دیوارها، باید از فوم به ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر و برای

کف اتاق نیز می‌توان از کف‌پوش‌های فومی مقاوم به رطوبت و یا تخته سه‌لا با پوشش اپوکسی رزین استفاده نمود. درب‌ها باید کاملا عایق‌بندی شده و پنجره‌ها دوجداره باشند. اگر در بخش‌هایی از ساختار اتاق از آجر و یا چوب استفاده شده باشد، باید روی آنها یک مانع رطوبتی مانند کاشی و یا ورق‌های پلاستیکی نصب گردد. سطح بیرونی سقف و دیوارها نیز باید عایق‌بندی شود. مجموع این اقدامات سبب کاهش مصرف انرژی در حفظ شرایط اتاق خشک خواهد شد.

۳. چگونه هوای اتاق، خشک و سرد گردد؟

عامل محدودکننده در انتخاب یک دستگاه خشک‌کن هوا، توان دستگاه در حجم هوای خروجی آن است به عبارتی این توان باید شش برابر حجم هوای داخل اتاق باشد. توصیه می‌شود از خشک‌کن گردان حاوی سیلیکا ژل و یا کلرید لیتیم استفاده شود. در صورت امکان بهتر است از دو دستگاه با ظرفیت رطوبتی ۶۶ درصد استفاده گردد. دستگاه خشک‌کن در هنگام کار، گرمای زیادی تولید می‌کند، بنابراین باید در محلی خارج از اتاق با تهویه مناسب قرار داده شود. برای یافتن بهترین محل قرار دادن جعبه‌های حاوی بذور در اتاق خشک، می‌توان از رطوبت‌سنج استفاده نمود. برای خنک کردن هوای خشک شده از چیلر استفاده می‌شود. دستگاه خشک‌کن در یک سمت نصب شده و چیلر در سمت مقابل قرار می‌گیرد تا هوای خشک شده خنک گردد.



کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز توسط باکتری‌ها و ویروس‌ها

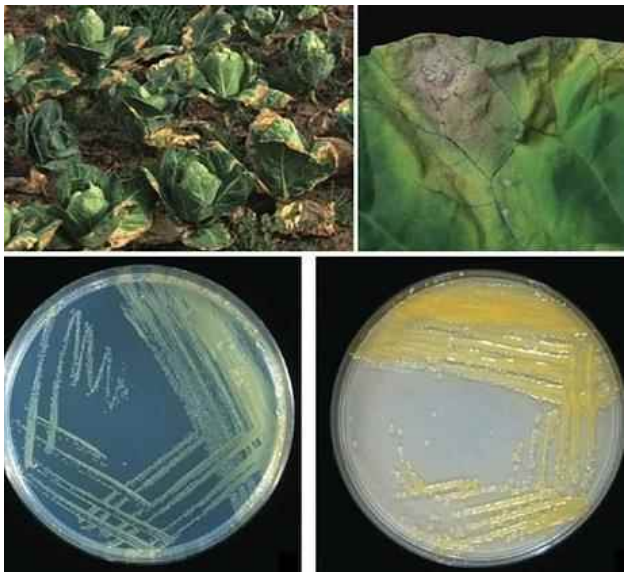
کنترل علف‌های هرز توسط باکتری‌ها

برخی باکتری‌ها که پتانسیل کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز را دارند و بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند شامل *Pseudomonas fluorescens* و *Xanthomonas campestris* می‌باشند.

کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز توسط باکتری‌ها در مقایسه با قارچ‌ها دارای مزایایی از قبیل رشد سریع‌تر و

تکثیر ساده‌تر عوامل باکتریایی و همچنین مناسب‌تر بودن این عوامل برای تغییرات ژنتیکی از طریق موتاسیون و یا انتقال ژن می‌باشد.

گونه *P.fluorescens* دارای سویه‌های بسیاری می‌باشد که برخی از آنها برای گیاهان مفید و برخی دیگر بازدارنده رشد گیاه است.



مطالعات انجام شده نشان داده که سه سویه از *P.fluorescens* سبب بازداری از رشد و یا جلوگیری از جوانه زدن گیاهان از طریق تولید متابولیت‌های خارج سلولی می‌شوند. سویه D7 این باکتری که از ریزوسفر گندم زمستانه (*Triticum aestivum*) و علف پشمکی (*Bromus tectorum*) در غرب کانادا جدا شده است، مشخص گردیده که به صورت انتخابی سبب بازداری از رشد و جوانه زدن تعدادی از گیاهان علفی خصوصا علف پشمکی می‌شود. سویه WH6 از *P. fluorescens* جوانه زدن تعداد بیشتری از گونه‌های گیاهی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، به طوری که سبب بازداری از جوانه زدن ۲۱ گونه گیاهی تک لپه‌ای و ۸ گونه دو لپه‌ای گردیده و تنها روی هیبرید جدیدی از ذرت اثر بازدارندگی نداشته است. سویه BRG100 از *P. fluorescens* که دارای اثر بازدارندگی روی علف هرز چسبک (*Setaria viridis*) بوده نیز دارای خاصیت تولید متابولیت‌های خارج سلولی با خاصیت گیاه‌سوزی می‌باشد.

گونه باکتریایی دیگری که به عنوان عامل کنترل بیولوژیک علف‌های هرز مورد توجه قرار گرفته، *X. campestris* می‌باشد.

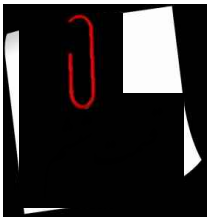
سویه *X. campestris pv. poae* (JT-P482) در سال ۱۹۹۷ جهت کنترل علف هرز *Poa annua* و با نام تجاری کمپریکو (Camperico) در ژاپن به ثبت رسیده است. فعالیت این سویه به صورت اختصاصی روی دو گونه علف هرز *P. annua* و *P. attenuate* بوده و روی سایر گیاهان علفی آزمایش شده، موثر نبوده است. همچنین گزارش شده که سویه LVA-987 از *X. campestris* روی علف اسب (*Conyza canadensis*) موثر بوده است.

کنترل علف‌های هرز توسط ویروس‌ها

در موارد خاصی، ویروس‌هایی که گونه‌های علف‌هرز را تحت تاثیر قرار می‌دهند به عنوان کاندیدای علف-کش بیولوژیک در نظر گرفته می‌شوند. این راهبرد معمولا برای مدیریت گونه های علف هرز مهاجم در

اکوسیستم‌های بزرگ در نظر گرفته می شود. ویروس‌ها به علت تنوع ژنتیکی بالا و عدم تخصص میزبانی، کاندیدای مناسبی برای برنامه‌های کنترل بیولوژیک بلند مدت نیستند. ویروس‌هایی که در مطالعات انجام شده، پتانسیل کنترل گونه‌های علف‌هرز مهاجم یا ناخواسته را داشته‌اند شامل ویروس موزاییک خفیف سبز توتون (Tobacco Mild Green Mosaic Tobamovirus) جهت کنترل علف هرز *Solanum viarum* در فلوریدا و ویروس Araujia MosaicVirus جهت کنترل علف‌هرز *Araujia hortorum* در نیوزیلند می‌باشد. ویروس جغجغه‌ای توتون (Tobacco Rattle Virus) جهت کنترل علف هرز *Impatiens glandulifera* که از علف‌های هرز مهاجم و نگران کننده در اروپای غربی و مرکزی است، پیشنهاد شده است. همچنین ویروس‌های Óbuda Pepper Virus و Pepino Mosaic Virus جهت کاهش جمعیت علف هرز تاج‌ریزی (*Solanum nigrum*) پیشنهاد شده است.

فعالیت‌های بیولوژیکی ویروس‌ها بسیار متمایز از بیماریزایی ایجاد شده توسط باکتری‌ها یا قارچ‌ها می‌باشد و ممکن است در برخی شرایط فرصت‌های جدیدی را برای کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز فراهم نمایند.



گیاهان روغنی نوین

وابستگی مطلق به واردات روغن همواره یکی از دغدغه‌های مسئولین کشور محسوب می‌شود و تمامی همت متخصصین بر آن است که از هر طریقی این مشکل را مرتفع نمایند هر چند رعایت شاخصه‌های زراعی و انتخاب ارقام با درصد روغن بالا از چهار محصول روغنی رایج کشور (آفتابگردان، سویا، کلزا و گلرنگ) همواره مورد توجه بوده است ولی نباید از گیاهان دیگری که در دنیا از آنها برای روغن استفاده می شود غافل ماند. لذا به دلیل اهمیت گیاهان روغنی نوین سعی خواهم نمود تا در چند شماره آتی گیاهانی را که دارای قابلیت استخراج روغن می‌باشند را برای خوانندگان گرامی معرفی نمایم. امید است انتشار مطالب مربوط به معرفی هر گیاه، نحوه تولید، اصول زراعی و ارزش غذایی آن بتواند افق‌های جدیدی را در عرصه دانه‌های روغنی ایجاد نماید.

نخل روغنی (پالم) قسمت اول

نخل روغنی *Elaeis guineensis* یا پالم درختی، ویژه مناطق گرمسیری است که به طور معمول برای تولید صنعتی روغن‌های خوراکی، مورد کشت و زرع قرار می‌گیرد. برای رشد بهینه و تولید مطلوب این گیاه به بارندگی بالا و مستمر در طول سال و فصول مرطوب و درجه حرارت بالا نیاز است. خاک مورد استفاده برای این گیاه باید دارای عمق کافی بوده و به خوبی زهکشی شده باشد. این گیاه معمولا در اراضی با ارتفاع ۴۰۰ متر از سطح دریا رشد مناسبی دارد. جریانات هوای خشک و درجه حرارت‌های کمتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد هرچند بر رشد رویشی این گیاه تاثیر مستقیمی ندارد ولی عملکرد را کاهش می‌دهد. از نظر نیاز کودی این گیاه در مقایسه با سایر گیاهان صنعتی نیاز متعادل‌تری دارد (این کودها معمولا برای جبران مواد غذایی که در زمان برداشت خوشه های میوه از دست می‌دهد به کار می رود). این گیاه در برابر بسیاری از آفات و بیماری‌ها حساس بوده که می‌تواند بر عملکرد و منافع اقتصادی آن به طور جدی تاثیر گذار باشد. توجه ویژه به کنترل یا پیشگیری آفات و بیماری‌ها باید در دستور کار مدیران تولید این گیاه باشد. مبدا اولیه نخل روغنی آفریقا و به طور ویژه غرب آفریقا می‌باشد. فسیل گرده یک نوع درخت که مشابه گرده درخت نخل روغنی که امروز می روید ومربوط به دوره سوم زمین شناسی می باشد در آبرفت نیجر کشف شده است. در سال ۱۴۳۴ میلادی کاشفان پرتغالی در سواحل گینه درختانی مشابه نخل روغنی را کشف کردند. در سال ۱۵۰۸ میلادی منابعی بر وجود بیشه هایی از درخت نخل، در لیبریا اشاره داشته است. مبدا اصلی نخل روغنی نوار ساحلی آفریقای غربی و مرکزی بین گینه و آنگولای شمالی می باشد. در شرق دور، این گیاه بیشتر به عنوان یک گیاه زینتی کشت می‌شود و نمونه‌های مختلفی از این درخت در باغهای گیاه شناسی سنگاپور و مرکز تحقیقات DELI در سوماترای اندونزی دیده می‌شود. از دهه ۱۹۳۰ میلادی توسعه کشت این گیاه در مالزی و اندونزی در دستور کار قرار گرفت و در حال حاضر این دو کشور به عنوان اصلی‌ترین مراکز تولید روغن و دانه این گیاه در جهان شناخته می‌شوند. میزان عملکرد و کیفیت روغن حاصل از نخل این مناطق از سایر نقاط دنیا مطلوب‌تر است. در چند سال اخیر کشورهای آمریکای لاتین به کشت این گیاه توجه ویژه نموده‌اند. نخل روغنی در حال حاضر بیشترین سهم در تولید روغن‌های نباتی را درجهان دارد. ارقام Dura، Pisfera و Tenera از واریته‌های رایج اقتصادی و تجاری نخل روغنی می‌باشد. روغن در خوشه‌های میوه متمرکز است که ترکیبی از گوشت میوه و هسته میوه را تشکیل می‌دهد. میزان روغن در گوشت میوه حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد و یا حدود ۲۲ درصد وزن خوشه را تشکیل می‌دهد و میزان روغن در

هسته بین ۵۲ – ۴۸ درصد که حدود ۳ – ۲ درصد از وزن خوشه را تشکیل می‌دهد. خوشه‌های میوه برداشت شده تازه توسط دستگاه پرس ۲۴ ساعت تحت فشار قرار می‌گیرند تا کیفیت روغن آنها کاهش نیابد. روغن پالم سالیان متمادی به عنوان روغن خوراکی با ارزش غذایی پایین شناخته می‌شد زیرا امکان دستکاری پروفایل اسیدهای چرب آن به سختی میسر است.

ادامه دارد

روغن گلرنگ

گیاه گلرنگ و روغن حاصل از دانه آن در تمدن‌های شرق و غرب تاریخ غنی داشته است و هنوز هم در رژیم غذایی و اقتصاد امروز نقش حیاتی دارد. گیاه گلرنگ (*Carthamus tinctorius*) یکساله و از خانواده آفتابگردان است. گل آن خاردار و دارای گلبرگ‌هایی به رنگ زرد یا نارنجی می‌باشد که در نهایت دانه گلرنگ داخل قوزه‌های گل تشکیل می‌شود. از فرآورده دانه گلرنگ به عنوان روغن در تولید تجاری محصولاتی مانند صابون و کفپوش اتاق استفاده می‌شود. دانه گلرنگ به منظور روغن گیری فشرده شده و پس از آن به دو نوع روغن تقسیم بندی می‌شود که هر دو در پخت و پز بصورت روغن های اشباع و غیر اشباع مورد استفاده قرار می‌گیرند. روغن‌های غیر اشباع تک باند مضاعف اغلب دارای دوام بالایی در درجه حرارت بالا بوده و در پخت و پز توصیه می‌شوند. این روغن پایدار بوده و می‌تواند در یک محل خنک، تاریک و خشک ذخیره شود. روغن گلرنگ اشباع نشده چند بانده حاوی اسیدهای چرب مضاعف نظیر اسید لینولئیک بالا است و به عنوان روغن سرد با سس سالاد مخلوط می شود. این روغن ها پایدار نبوده و باید در یخچال یا در یک محل خنک نگهداری شوند. روغن گلرنگ به دلیل وجود اسیدهای چرب اشباع نشده چند بانده مضاعف نمی تواند در پخت و پز مورد استفاده قرار گیرد چرا که فاسد خواهد شد. روغن گلرنگ از ۷۱/۷۸ درصد اسید اولئیک، ۴/۸۵ درصد اسید پالمتیک، ۱۲/۴۴ درصد اسید لینولئیک، ۲/۴۰

درصد اسید استئاریک و ۰/۰۸ درصد اسید لینولئیک تشکیل شده است. این روغن دارای بالاترین غلظت اسید لینولئیک در بازار تجاری است و مصارف زیادی در برنامه های کاربردی غیر تجاری و تجاری دارد. روغن گلرنگ اگر چه گران‌تر از روغن های دیگر است، اما پایداری آن در دمای بالا از سایر روغن های پخت و پز رایج بیشتر است. روغن گلرنگ در بخش صنعت به عنوان روغن خشک در ساخت رنگ و کف-پوش اتاق استفاده می شود. در روغن گلرنگ ویتامین E به مراتب بیشتر از روغن زیتون است. مقادیر اسیدهای چرب ضروری امگا ۳ و امگا ۶ در روغن گلرنگ و آفتابگردان بالاتر از روغن های دیگر است. البته روغن آفتابگردان به دلیل ویتامین E بیشر نسبت به روغن گلرنگ و یا هر روغن دیگر گاهی اوقات ترجیح داده می شود. روغن گلرنگ و روغن کانولا مقدار زیادی چربیهای اشباع نشده و اسیدهای چرب امگا ۳ دارند. در مواردی جایگزینی روغن گلرنگ با کلزا مطرح می‌شود از جمله اینکه نمی توان روغن کانولا را در حرارت بالا طبخ کرد چرا که نقطه دود روغن کانولا ۴۶۰ درجه است در حالی که نقطه دود روغن گلرنگ ۵۰۹ درجه است. البته روغن کانولا ارزانتر بوده و اغلب بدلیل کاهش هزینه به جای روغن گلرنگ ترجیح داده می شود. روغن گلرنگ و روغن کانولا خواص مشابه زیادی دارند که هر دو می‌توانند در درجه حرارت بالا استفاده شوند و اغلب جایگزین یکدیگر می شوند. روغن گلرنگ دارای چربی های اشباع نشده بالا و چربی های اشباع پایین است که آن را برای حفظ سلامت قلب مناسب می‌سازد. همچنین دارای اسیدهای چرب امگا ۶ بوده که به سوزاندن چربی بدن کمک می کند. این اسیدهای چرب پروستاگلاندین‌ها (از مهمترین واسطه‌های شیمیایی در داخل بدن) می‌سازند که به انقباضات ماهیچه، فشار خون، کنترل تعادل و سیستم ایمنی بدن کمک می کند. اثبات شده است زمانی که روغن گلرنگ را به ریشه های موی خود بمالید سبب بهبود کیفیت مو و درخشندگی آن می‌شود. همچنین این روغن پوست را مرطوب نگهداشته و سبب روشنتر شدن آن می‌گردد. هنگامی که به طور مستقیم به پوست مالیده می‌شود، می تواند خطوط و چین و چروک آن را کاهش دهد و سبب کاهش اگزما، التهاب و قرمزی شود. عوارض جانبی روغن گلرنگ در آزمایش های مختلف متفاوت است، اما برخی از آنها شناخته شده است از آنجا که گلرنگ از خانواده آفتاب‌گردان است، برخی افراد به آن آلرژی دارند و واکنش‌های آلرژیک را در صورت مصرف تجربه می‌کنند. برای این گونه افراد پس از مصرف روغن گلرنگ اسهال، استفراغ، و درد معده گزارش شده است.

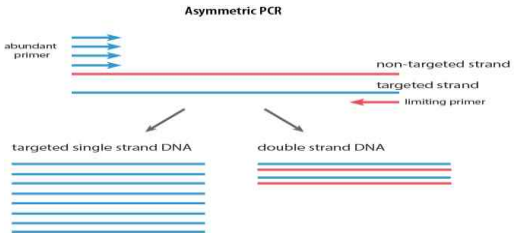
برخی تکنیک‌های PCR

به دلیل اهمیت دانش ارزیابی مولکولی در اصلاح دانه‌های روغنی در این شماره و شمارگان آتی سعی می گردد تا به برخی از مفاهیم کاربردی آن پرداخته شود.

واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز (PCR) یکی از روش‌های کاربردی در ژنتیک مولکولی بوده و اساس آن بر تغییرات متوالی دما به منظور تکثیر از رشته‌های DNA یا RNA به عنوان الگو می‌باشد. برحسب مولکول الگو، پرایمرها، دماهای اتصال (Annealing) و یا استفاده از انواع آنزیم‌های پلی‌مراز، تکنیک‌های مختلف PCR ابداع گردیده است که در این مطلب به برخی از آنها اشاره می گردد.

تکنیک Asymmetric PCR

در این روش از دو پرایمر با مقدار متفاوت (۲ به ۱) استفاده می‌شود و هدف آن سنتز DNA تک رشته‌ای می‌باشد. یکی از کاربردهای این روش بررسی نواحی بالا دستی ژن منتقل شده به ارگانیسم هدف می‌باشد.



تکنیک Hot-Start PCR

زمانی که دمای اتصال پرایمرهای مورد نظر پایین باشد و یا بنا به هر دلیلی باند غیراختصاصی ایجاد شود معمولا از تکنیک Hot-start برای رفع این مشکل استفاده می‌شود. اساس این تکنیک، جدا بودن فیزیکی اجزای واکنش پلی‌مراز (خصوصا آنزیم پلی‌مراز) تا قبل از واسرشت (denaturation) اولیه می باشد.

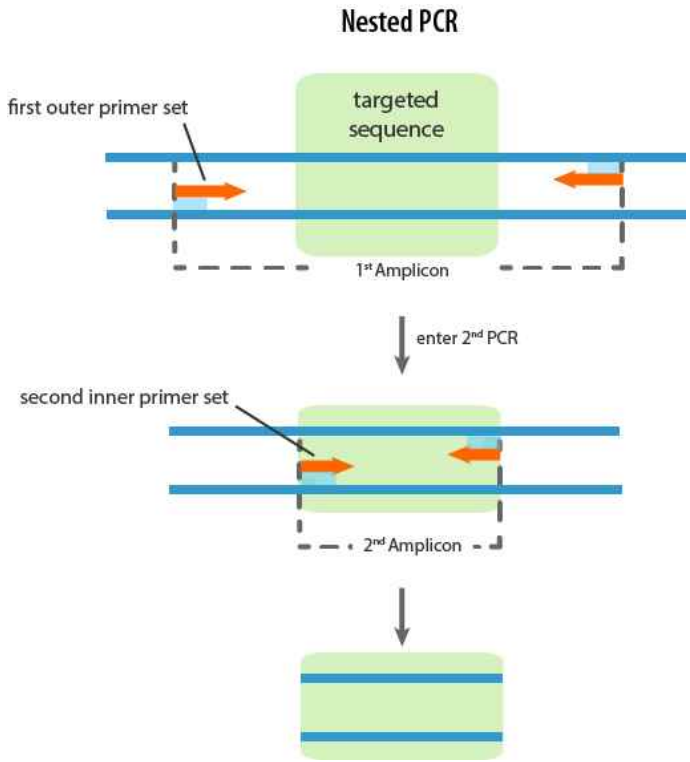
تکنیک RT-PCR

این تکنیک برای سنتز cDNA استفاده می‌شود. به دلیل استفاده از مولکول RNA در این تکنیک به عنوان رشته الگو از آنزیم رونوشت‌بردار معکوس (ReverseTranscriptase) استفاده می‌شود. نخستین بار این نوع از آنزیم‌ها در ویروس‌ها مشاهده گردید.

تکنیک Nested PCR

این تکنیک دقت و حساسیت آزمایش را افزایش می‌دهد و برای یافتن باند اختصاصی در بین انبوهی از

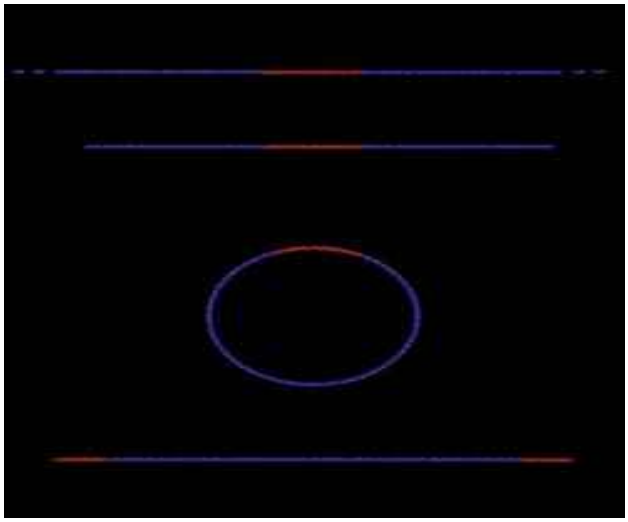
باندهای غیر اختصاصی استفاده می‌گردد. معمولا از دو جفت پرایمر استفاده می‌شود که جفت دوم نواحی داخلی جفت اول را تکثیر می‌کند. پرایمرهای جفت اول باندهای متعددی تکثیر می‌کند که بسیاری از آنها غیر اختصاصی می‌باشند. سپس از محصول PCR جفت پرایمرهای اول، به عنوان الگو برای جفت پرایمرهای دوم استفاده می‌شود. اگر ژن مورد نظر توالی یابی نشده باشد و طراحی جفت پرایمرهای دوم ممکن نباشد می‌توان سه تا پنج نوکلئوتید به انتهای ´۳ جفت



پرایمرهای اول اضافه کرد ولی بهتر است در این حالت از آنزیم‌هایی که خاصیت اگزونوکلئازی دارند برای تکثیر استفاده نشود.

تکنیک Inverse PCR

این تکنیک به منظور بررسی ژن (ها) مورد نظر که فقط بخش محدودی از توالی نوکلئوتیدی آن شناسایی شده است بکار می‌رود. بدین منظور ابتدا کل مولکول DNA مورد نظر با آنزیم‌های برشی محدود هضم می‌شود سپس با استفاده از آنزیم لیگاز اتصال مجدد صورت می‌گیرد. این عمل سبب بوجود آمدن مولکول‌های حلقوی DNA می‌شود که توالی مورد نظر ما در یکی از آنها قرار دارد. با استفاده از اطلاعات محدود ژنومی که از قبل در دسترس می‌باشد طراحی پرایمر در جهت مخالف هم صورت می‌گیرد. پس از تکثیر و مشاهده باند، محصول PCR جهت شناسایی کل قطعه مورد نظر توالی یابی می‌شود.



Oilseeds Research & Development Company

R & D seed and training department

Newsletter No. **59**

October **2016**

www.ordc.ir
www.arc-ordc.ir