



مجله ژنتیک و اصلاح دانه‌های روغنی (ماهنامه)

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

(علمی خبری، کشاورزی - دانه‌های روغنی)

اردیبهشت ماه ۱۳۹۸

شماره ۹۰

سال هجری

۱..... دیباچه

کامبیز فروزان

۲..... بررسی منابع روی ارزیابی ایمنی گیاهان تغییر یافته ژنتیکی (ترازیخته): قسمت اول

سوده کمالی فرح آبادی

۴..... مدیریت بیماری‌های گیاهی با استفاده از روش‌های زراعی

آیدین حسن زاده

۶..... خسارت آب و هوا به دانه کلزا و اهمیت تست وزن دانه

مهتاب صمدی

۸..... قارچ‌ها و نقش آن‌ها در زندگی بشر (قسمت چهارم)

رضاپور مهدی علمدارلو

۱۰..... پرورش کتان - تولید و مدیریت (قسمت هفتم)

کامبیز فروزان

۱۲..... دانه چیا (قسمت چهارم)

یاسمین عنایتی

هیئت تحریریه این شماره:

کامبیز فروزان

مهتاب صمدی

رضاپور مهدی علمدارلو

آیدین حسن زاده

سوده کمالی فرح آبادی

یاسمین عنایتی

دیباچه

Preface

کامبیز فروزان

Kforoozan@ordc.ir

قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید، کارشناس ارشد زراعت، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

سخنی کوتاه :

سال ۱۳۹۸ در حالی آغاز گردید که با بارش‌های بهاری همراه بود و این بارش‌ها می‌توانست نوید بخش روزهای خوش پس از سال‌ها خشکسالی در کشور باشد ولی تداوم بارندگی‌ها روی دیگری از خشم طبیعت را به نمایش گذاشت و متأسفانه شاهد آن بودیم که این بارندگی‌های مداوم هموطنان عزیزمان را در استان‌های گلستان، مازندران، فارس، لرستان و خوزستان در مضیقه بسیار قرار داد و تعدادی از هموطنان عزیزمان خانه و کاشانه و عزیزان خود را از دست دادند و این مصیبت کماکان ادامه دارد. فارغ از اینکه بخواهیم در این سطور به دلایل بروز مشکلات و کمبودهای زیر ساختی حاکم پردازیم باید به این نکته توجه ویژه داشته باشیم که خسارت در روستاها و بخش کشاورزی بسیار چشمگیر بوده است براساس آخرین آمار تاکنون با ورود آب و آبگرفتگی در ۹۰۰ هزار هکتار اراضی و ۱۱۰ هزار هکتار از باغات استان‌های سیل‌زده، بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد به این واحدها خسارت وارد شده است. اما گستره خسارت وارده و به عبارت دیگر ۷۶ درصد خسارت اخیر مربوط به استان‌های گلستان، خوزستان، مازندران و لرستان بوده است. بنابه گزارشی که خبرگزاری جوان منتشر نموده‌اند اگرچه آمار دقیقی از میزان تلفات و خسارت ناشی از وقوع سیل اخیر در دسترس نیست، اما برآوردهای اولیه و اظهار نظر مسئولان حاکی از آن است که تاکنون ۶۷۰۰ میلیارد تومان خسارت به کشاورزان و تولیدکنندگان وارد شده است که از این رو تسریع در پرداخت خسارت کشاورزان یکی از اولویتهای اصلی دولت به شمار می‌رود. در حوزه دانه‌های روغنی نیز خسارت در زراعت کلزا که مراحل رشد زایشی خود را آغاز نموده است، مورد توجه است اگرچه این زراعت در اثر سیل مستقیماً از بین نرفته اما بروز خسارت چشمگیری بر عملکرد آن پیش‌بینی می‌شود. بی‌تردید در سال پیش‌رو همگی نیاز داریم تا با همدلی بیشتر و مساعدت با کشاورزان عزیز با همتی عالی شرایط را برای ادامه فعالیت کشاورزان عزیز فراهم نماییم. امید که تمامی ما قبل از بروز هر حادثه‌ای راه کارهای مبارزه و کاهش عوارض آن را در برنامه‌ریزی‌هایمان پیش‌بینی کنیم تا عزیزان هموطنان کمتر در معذوریت قرار گیرند.

بررسی منابع روی ارزیابی ایمنی گیاهان تغییر یافته ژنتیکی (تراریخته): قسمت اول

A literature review on the safety assessment of genetically modified plants (part one)

سوده کمالی فرح‌آبادی

kamali.s@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد علوم باغبانی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

پیچیدگی موضوع است. در میان موجودات تراریخته مختلف، در سال‌های اخیر گیاهان تراریخته به مقدار زیادی توجه رسانه‌ها را به خود جلب کردند. با این حال، عموم مردم به طور عمده از مفهوم واقعی گیاهان تراریخته یا آنچه که مزایا و معایب تکنولوژی ارائه می‌دهد، اطلاعی ندارند، به‌ویژه با توجه به طیف وسیعی از برنامه‌های کاربردی که می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. در نسل اول محصولات تراریخته، دو نکته اصلی در زمینه نگرانی وجود دارد: خطر زیست محیطی و خطر سلامتی انسان. همانطور که گیاهان تراریخته به تدریج به اتحادیه اروپا معرفی می‌شوند، احتمال دارد که نگرانی‌های عمومی در مورد مسائل سلامت آن‌ها به وجود آید. اگرچه اکنون مطبوعات و رسانه‌ها برای پذیرش پویش سلامتی رایج هستند، ولی اطلاعاتی که آن‌ها منتشر می‌کنند اغلب غیرقابل اعتماد و غیرقابل توصیف از شواهد علمی موجود هستند. تقریباً ۱۵ سال از معرفی تغییرات ژنتیکی در مواد غذایی گذشته و تولیدات تراریخته جدید به لیست مواد غذایی موجود اضافه شدند. با این حال، ۱۰ سال قبل محققین متوجه شدند که به طور کلی اطلاعات کافی در مورد ایمنی غذاهای تراریخته و گیاهان تراریخته منتشر نشده است. مخصوصاً عدم وجود مطالعات سم‌شناسی منتشر شده در مورد اثرات نامطلوب سلامتی به وضوح مشاهده می‌گردد. در سال ۲۰۰۶، شش سال بعد از بررسی اولیه این محققین که چاپ شده بود بررسی جدید از منابع

در سال‌های اخیر استفاده و انتشار موجودات اصلاح شده ژنتیکی (تراریخته) مسئله نگرانی عمیق مردم بوده و در مورد غذا، تولیدات تراریخته یا تولیدات وابسته به آن خطر رد مصرف کننده را به دنبال دارد. سازمان سلامت جهانی (World Health Organization) تراریخته را به عنوان موجوداتی تعریف می‌کند که در آن مواد ژنتیکی به گونه‌ای تغییر کرده است که طبیعی نیستند. بدلیل اینکه مواد غذایی تراریخته در حال حاضر در رژیم غذایی ما حضور دارند، نگرانی‌هایی درمورد ایمنی غذای تراریخته بیان می‌شود. اگرچه سازمان سلامت جهانی اعلام می‌کند که مضرات محصولات تراریخته که در حال حاضر در بازار بین‌المللی حضور دارند، از طریق ارزیابی خطرات توسط مقامات ملی منتقل شده‌اند، ولی همانطور که در منابع علمی نشان داده شده است، ارزیابی خطرات محصولات تراریخته به ویژه برای تغذیه و سلامت انسان به طور سیستماتیک انجام نشده است. ارزیابی‌ها برای هر محصول یا صفت تراریخته باید با استفاده از دوره‌های مختلف تغذیه، مدل‌های حیوانی و پارامترها انجام شود. رایج‌ترین نتیجه آن است که تراریخته و منابع مرتبط با آن باعث تحریک رشد و کارایی تغذیه‌ای مشابه در حیوانات شدند. با این حال، اثرات نامطلوب میکروسکوپی و مولکولی بعضی از مواد غذایی تراریخته در اندام‌ها یا بافت‌های مختلف به حد معینی گزارش شده است. تنوع در میان روش‌ها و نتایج ارزیابی خطرات، نشان‌دهنده

علمی در مورد اثرات بالقوه نامطلوب سلامت یا سمیت گیاهان ترانس‌ژنیک یا تراریخته صورت گرفته است. در آن بررسی ایمنی مصرف بالقوه گیاهان تراریخته سیب‌زمینی، ذرت، سویا، برنج، خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل شیرین، نخودفرنگی و کلزا برای غذا و تغذیه مورد مطالعه قرار گرفتند. هنوز به‌طور شگفت‌آوری تعداد منابع موجود در پایگاه داده محدود است. علاوه بر این، اغلب مطالعات منتشر شده، توسط شرکت‌های بیوتکنولوژی که تولید یا تجاری شدن این محصولات را به عهده دارند، صورت نگرفته است. مقالات درباره تحقیقات تجربی روی ایمنی مواد غذایی یا گیاهان تراریخته بسیار کم بود. بنابراین نتیجه‌گیری از بررسی‌های سال ۲۰۰۶ این محققین برای دومین بار بود که گزارش شد اگر داده‌ای در مورد ارزیابی سم‌شناسی مواد غذایی یا گیاهان تراریخته موجود است، این‌ها در مجلات علمی گزارش نشد بنابراین آن‌ها برای داوری علمی عمومی در دسترس نبودند. احتمالاً یکی از مهم‌ترین مسائل مربوط به عدم مطالعات (حداقل مطالعاتی که در منابع علمی منتشر نشده) روی ارزیابی ایمنی مواد غذایی یا گیاهان تراریخته استفاده از مفهوم "همبستگی قابل توجه" (substantial equivalence) است. این مفهوم بر پایه این اصل است که اگر یک غذای جدید یافت شود که از نظر ترکیب و مشخصات تغذیه‌ای با غذاهای موجود همبستگی قابل توجه‌ای داشته باشد می‌تواند مثل غذای معمولی ایمن محسوب شود. اگرچه

استفاده از این مفهوم یک ارزیابی ایمنی نیست ولی شناسایی اختلافات بالقوه بین مواد غذایی موجود و محصولات جدید، که پس از آن باید با توجه به اثرات سم‌شناسی بررسی گردد را امکان‌پذیر می‌سازد. چرا باید فکر کرد که دو گیاه تراریخته و غیرتراریخته با ظرفیت تغذیه‌ای یکسان باید مثل هم برای سلامتی، خطرناک یا ایمن باشند؟ چرا اصول مشابه همانند آنچه که برای مواد شیمیایی مثل آفت‌کش‌ها، مواد مخدر، مواد غذایی و غیره کاربرد دارد، در این مورد استفاده نمی‌شود؟ در حقیقت اصول "همبستگی قابل توجه" یک نقطه شروع است نه یک نقطه پایانی. نتیجه‌گیری بررسی سال ۲۰۰۶ درباره شک و تردید در استفاده از اصل "همبستگی قابل توجه" در گیاهان تراریخته، همچنین عدم مطالعات سم‌شناسی کاملاً در توافق با نتایج بررسی‌های دیگر و همچنین با بررسی قبلی محققین حاضر بود. در مقاله اخیر گزارش شده است غذاهای تراریخته ممکن است بعضی از اثرات سمی رایج را داشته باشند. شکی نیست که یکی از مسائل اصلی مربوط به ارزیابی ایمنی غذای تراریخته روی شناسایی خواص بالقوه سمیت آن‌ها است که می‌تواند اثرات ناخواسته تغییرات ژنتیکی را تحریک کند.

منبع:

Domingo, J. L. and J. Giné Bordonaba. (2011). A literature review on the safety assessment of genetically modified plants. *Environment International*, 37, 734–742.

مدیریت بیماری‌های گیاهی با استفاده از روش‌های زراعی

Managing crop disease through cultural practices

آیدین حسن‌زاده

Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذری، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

کنترل زارعی با کاهش مایه تلقیح بیمارگر

تناوب زراعی: رعایت تناوب زراعی، از اصول ابتدایی کشاورزی بوده و در متون تاریخی از جمله تورات به آن اشاره شده است (Howard, 1996). حفظ ساختمان و مواد آلی خاک و کاهش فرسایش آن، از مزایای رعایت تناوب زراعی می‌باشد (Janvier et al., 2007). هدف اصلی از اجرای تناوب زراعی، کاهش انتشار آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرزی است که کنترل آن‌ها در مزرعه با استفاده از آفت‌کش‌ها دشوار است بنابراین، تناوب بین دو تا سه محصول در یک مزرعه و در بازه زمانی کوتاه دو تا سه سال، معمولاً استفاده می‌شود. برای مثال، در آمریکا، ذرت با تناوب دو تا سه سال کشت می‌شود و در انگلستان، جو و گندم معمولاً بخش اصلی تناوب را در زراعت‌های کلزا، سویا، نخود و سیب‌زمینی تشکیل می‌دهند (Ball et al., 2005). کشت مداوم گیاهان حساس، منجر به ایجاد جمعیتی از عوامل بیماری‌زا در خاک خواهد شد. تناوب زراعی از این امر جلوگیری می‌نماید و اغلب منجر به کاهش بیماری‌های گیاهی ناشی از عوامل بیمارگر خاکزاد می‌گردد (Janvier et al., 2007). استفاده از گیاهان غیرمیزبان و یا گیاهان با حساسیت کم در تناوب می‌تواند منجر به کاهش جمعیت بیمارگرهای گیاهی اختصاصی، در خاک شود و معمولاً برای کنترل بیمارگرهای بیوتروف مناسب می‌باشند، زیرا بیوتروف‌ها برای بقا به حضور میزبان زنده نیاز دارند (Bailey & Duczek, 1996; Peters et al., 2003). در مقابل، تناوب زراعی برای کنترل بیمارگرهای ریشه که

می‌توانند به صورت ساپروفیت زندگی کنند و یا دارای ساختارهای بقا برای دوره‌های طولانی مدت در خاک هستند، از جمله قارچ‌های *Rhizoctonia solani*، *Sclerotinia sclerotiorum* و *Pythium spp.* تأثیر کمتری دارد (Sumner, 1982; Umaerus et al., 1989). برای مثال، قارچ گونه *S. sclerotiorum*، یکی از بیمارگرهای گیاهی غیراختصاصی و موفق است که می‌تواند به طیف وسیعی از محصولات کشاورزی از جمله کلزا، آفتابگردان، کتان، نخود، لوبیا، شبدر و سیب‌زمینی حمله نماید (Morrall & Dueck, 1982). مشاهدات نشان داد تعداد اسکلروت‌های زنده این گونه در خاک پس از سه کشت مداوم جو پس از کشت کلزا، تغییری نکرد (Williams & Stelfox, 1980) در نتیجه تناوب چهار ساله نتوانست به کاهش جمعیت این بیمارگر در خاک و کاهش خسارت بیماری پوسیدگی سفید ساقه، کمک نماید (Kharbanda & Tewari, 1996). در مقابل، اجرای تناوب حداقل سه سال در کشت کلزا، منجر به کاهش شدت بروز عامل بیماری ساق سیاه کلزا (*Leptosphaeria maculans*) گردید (Petrie, 1986). اگر چه این گونه می‌تواند در بقایا، بیش از پنج سال زنده بماند ولی با افزایش سن اندام‌های بقایا، توان بقای آن‌ها کاهش می‌یابد و بیشترین خسارت آن مربوط به مایه تلقیح تولید شده توسط اندام‌های دو تا سه ساله در بقایا می‌باشد (Kharbanda & Tewari, 1996). برای مثال، در استرالیای جنوبی، این گونه در خاک مزارع کشت کلزا با تناوب سه سال و یا بیشتر، مشاهده نشد (Sosnowski et

al., 2006) و بر این اساس در این منطقه، یک دوره تناوب دو ساله بین کشت‌های کلزا برای کنترل این بیمارگر، توصیه گردید (Gladders *et al.*, 2006).

منبع:

Walters, D. (Ed.). (2009). Disease control in crops: biological and environmentally-friendly approaches. John Wiley & Sons.

خسارت آب و هوا به دانه کلزا و اهمیت تست وزن دانه

Weather Damaged Canola Seed and the Importance of Test Weights

مهتاب صمدی

Samadi.m@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد بیوتکنولوژی گیاهی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

بهره‌وری بهینه به کار گرفته شوند. گاهی اوقات دانه سبک‌تر و کوچک‌تر از طریق پرس لیز خورده و یک فضایی بین غلطک و دانه به وجود می‌آید. تست وزن دانه سبک‌تر نیز اثراتی در اندازه‌گیری طیف سنجی مادون قرمز نزدیک NIR خواهد داشت، به طوری که مقدار روغن واقعی احتمالاً با دقت کمتر اندازه‌گیری می‌شود. اگر دانه جوانه زده بیشتر از ۱۰ درصد باشد، کالیبراسیون NIR نامعتبر است.

معایب دیگر اثرات دانه جوانه زده:

درصد روغن کمتر: در دانه‌های جوانه زده به احتمال زیاد نسبت روغن به پروتئین + فیبر پایین‌تر است. در صورتی که میزان روغن دریافتی برای بخش صنعت با ارزش است، روغن پایین‌تر در هر تن نیز بازده تولید و برگشت سرمایه را در بخش صنعت کاهش می‌دهد.

اسیدهای چرب آزاد بیشتر: دانه جوانه زده سطوح بالاتر اسیدهای چرب آزاد (FFA Free Fatty Acid) خواهد داشت. FFA به طور مؤثر روغنی است که اجزای شیمیایی (اسیدهای چرب) آن تجزیه شده، و یک محصول زائد پالایشگاه است. اگر FFA بالا در دانه وجود داشته باشد روغن در دسترس آن کمتر خواهد بود. علاوه بر این، FFA زمان ذخیره سازی دانه را بیشتر کاهش خواهد داد. در نتیجه روغن قابل استفاده بالقوه دانه بیشتر کاهش می‌یابد. همچنین افزایش FFA می‌تواند موضوعی برای صادرکنندگان دانه باشد که

بسیاری از کشاورزان آسیب آب و هوا به دانه کلزا را پس از شرایط مرطوب در طول برداشت کلزا، تجربه می‌کنند. در بسیاری از موارد، دانه کلزا جوانه زده در غلاف دیده می‌شود. قوانین استاندارد AOF استرالیا (Australian Oilseeds Federation) حداکثر وجود پنج درصد دانه جوانه زده، با اعمال تخفیف از این سطح را مجاز می‌داند. در بسیاری از موارد بروز دانه جوانه زده به مراتب بیش از سطح پنج درصد بوده، و دانه یا از تخفیف برخوردار می‌شود، و یا در برخی موارد رد می‌شود. یکی از اثرات سبز شدن دانه کلزا کاهش وزن دانه در نتیجه مصرف انرژی ذخیره شده و رطوبت لازم برای تغذیه جوانه می‌باشد. در نتیجه تست وزن دانه از معیارهای مهم کیفیت کلی دانه است. طبق استاندارد AOF به حداقل ۶۲ کیلوگرم وزن دانه در هر ۱۰۰ لیتر (به عنوان مثال ۶۲۰ کیلوگرم در هر متر مکعب) نیاز است. دانه زیر این وزن را می‌توان رد کرد.

چرا تست وزن دانه مهم است؟

تست وزن دانه اندازه‌گیری میزان و تراکم مواد موجود در دانه است. این عمل برای صنعت فرآوری دانه مهم است چرا که آن مقدار از منابع تولید که برای فرآوری یک مکعب متر از دانه کلزا مورد نیاز است، صرف نظر از اینکه عملکرد در چه بخشی از دانه روغن و پروتئین مد نظر باشد را مشخص می‌کند. فرآیند مکانیکی از جمله پرس دانه سبک سخت‌تر است و ماشین آلات نمی‌توانند با تست وزن دانه پایین در

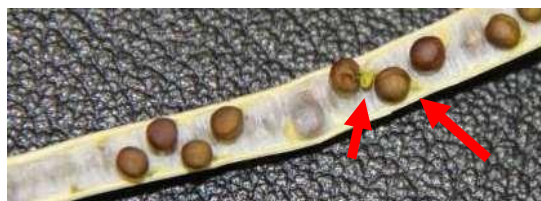
نمونه برای ارزیابی آسیب آب و هوا قبل از هر گونه تعهد اقدام می‌کنند.

منبع:

www.australianoilseeds.com

ممکن است بصورت مشخصات دانه در بخش حمل و نقل برای تحویل گیرنده مشخص باشد.

دیگر اثرات: دانه کلزا جوانه زده و آسیب دیده نیز تمایل دارد که سطح بالاتری از کلروفیل، توکوفرول، فسفولیپیدها و فیتواسترول را داشته باشد، که همه نیاز به حذف در طول فرآوری داشته در نتیجه هزینه‌های اضافی در بخش فرآوری اعمال می‌شود. AOF هزینه دانه جوانه زده، اگر بتواند فرآوری شود، با افزودن بین ۱۰ تا ۲۰ درصد به هزینه اضافی فرآوری تخمین می‌زند.



مواردی از خسارت ناشی از آب و هوا به دانه کلزا:

تجربه نشان می‌دهد که بسیاری از دانه‌های آسیب دیده در اثر آب و هوا که به عنوان محصول هدر رفته در طول برداشت در نظر گرفته می‌شود، به دلیل وزن سبک‌تر آن است که ممکن است بصورت تأثیر عملکرد کمتر در هر هکتار به نوع دریافت کننده برسد. در مواردی که محصول از نظر دانه پذیرفته نشده است، ولی ممکن است مناسب بازار بخش صنعت به عنوان غذای پایه دام باشد. شورای ساخت بذر پایه دام استرالیا (The Stockfeed Manufacturing Council of Australia) توصیه می‌کند که برای فروش دانه کلزا با سطح بالای جوانه زده، مشخصات خاص نیاز است. به احتمال زیاد، بهترین مذاکره بین فروشنده و خریدار بر اساس توضیحات نمونه (تست وزن دانه و جوانه) است. در اغلب موارد، خریداران به دیدن یک

قارچ‌ها و نقش آن‌ها در زندگی بشر (قسمت چهارم)

Fungi and their role in human life (part four)

رضا پور مهدی علمدارلو

Alamdarlou.r@arc-ordc.ir

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

تجاری کشت می‌شوند شامل *Agaricus bisporus*، *Flammulina*، *Pleurotus* spp.، *Lentinus edodes* و *velutipes* *Ganoderma lucidum* می‌باشند که به معرفی کلی آن‌ها پرداخته می‌شود.

Agaricus spp.: این قارچ متعلق به شاخه Basidiomycota، رده Agaricomycetes و خانواده Agaricaceae است. بیشترین کشت و تولید در دنیا متعلق به این گروه از قارچ‌ها می‌باشد. علاوه بر خوراکی بودن، دارای خواص دارویی نیز هستند، البته گونه‌های سمی نیز دارند. بیشترین تولید مربوط به گونه *A. bisporus* یا قارچ دکمه‌ای می‌باشد که استفاده زیادی در رژیم غذایی انسان دارد و از لحاظ خواص دارویی نیز اخیراً گزارش شده نانوذرات سنتز شده از این قارچ کاربرد زیادی در درمان بیماری‌های ویروسی، باکتریایی و سرطان دارد. یک نوع لکتین مشتق شده از *A. bisporus* به عنوان محرک ایمنی قوی بدن شناخته شده است و عصاره حاصل از این قارچ نیز در جلوگیری از تکثیر سلول‌ها در سرطان پستان مؤثر بوده است.

A. blazei قارچ خوراکی بومی برزیل است و در ژاپن زیاد کشت می‌شود. به عنوان قارچ خورشید (sun mushroom) شناخته می‌شود و در حال حاضر به دلیل خواص دارویی آن، به صورت غذا یا در چای مصرف می‌شود. عصاره این قارچ دارای خواص ضدالتهابی و ضدانعقادی است. این قارچ دارای ترکیبات آنتی‌اکسیدانی است و از آسیب‌های کبدی جلوگیری می‌کند. بررسی‌های مختلف نشان داده

استفاده خوراکی از قارچ‌ها سابقه‌ی دیرینه داشته و تعدادی از آن‌ها مستقیماً به عنوان غذا توسط انسان مصرف می‌شوند. چینی‌ها قارچ را به عنوان غذای سالم و اکسیر زندگی قلمداد می‌کردند. قارچ‌ها امروزه غذای پرطرفداری محسوب می‌شوند، چون از چربی و کربوهیدرات کمی برخوردار بوده و فاقد کلسترول می‌باشند. علاوه بر این، قارچ‌ها دارای پروتئین، فیبر، املاح معدنی (سلنیوم، منیزیوم، آهن، روی و پتاسیم) و ویتامین‌های گروه B و D هستند. قارچ‌ها برای افراد با رژیم غذایی گیاهخواری بسیار مفید هستند، زیرا پروتئین بیشتری از اغلب سبزیجات داشته و اسیدهای آمینه ضروری مورد نیاز آن‌ها را تامین می‌نمایند و همچنین تنها منبع غذایی غیرحیوانی بوده که دارای ویتامین D می‌باشند. قارچ‌ها در طب سنتی و پزشکی نیز دارای خواص و ویژگی‌های فراوانی هستند. بیش از ۱۰۰ خاصیت دارویی برای قارچ‌ها ذکر شده که مهم‌ترین آن‌ها آنتی‌اکسیدان، ضد سرطان، ضد دیابت، ضد آلرژی، محافظ قلب و عروق، ضد کلسترول، ضد انگل و غیره می‌باشد. البته، میان قارچ‌های خوراکی و دارویی تمایز چندانی وجود ندارد، زیرا بسیاری از گونه‌های خوراکی معمول دارای خواص درمانی هستند و خیلی از گونه‌های با خواص درمانی، خوراکی نیز می‌باشند. حدود ۲۰۰۰ گونه قارچ قابل مصرف در طبیعت وجود دارد که ۲۵ مورد از آن‌ها به طور گسترده‌ای به عنوان غذا استفاده می‌شوند و تعداد کمی از آن‌ها به صورت تجاری کشت می‌شوند. کشت قارچ‌ها در دنیا رو به افزایش بوده و چین بزرگترین کشور تولیدکننده قارچ می‌باشد. عمده‌ترین قارچ‌هایی که به شکل

منابع:

Lange, L. 2014. The importance of fungi and mycology for addressing major global challenges. IMA Fungus, 5(2): 463–471.

Maria EV, Talia HP and Octavio PL. 2015. Edible Mushrooms: Improving Human Health and Promoting Quality Life. International Journal of Microbiology Volume; Article ID 376387.

این قارچ در جلوگیری از انواع بیماری‌ها از جمله سرطان، دیابت، آرترواسکلروز و هپاتیت مزمن مؤثر است.

A. subrufescens به نام قارچ بادام (almond mushroom)

نامیده می‌شود که ترکیبات زیادی تولید می‌کند و به عنوان

یک غذای دارویی جهت پیش‌گیری از بیماری‌های مختلف

از جمله سرطان، دیابت، چربی و هپاتیت استفاده می‌شود.

پرورش کتان-تولید و مدیریت (قسمت هفتم)
Flaxseed-production and management (part seven)

کامبیز فروزان

Kforoozan@ordc.ir

قائم مقام اجرایی مدیرعامل در حوزه تولید، کارشناس ارشد زراعت، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

راهنمای تشخیص:

در این بخش تلاش گردید، با توجه به مراحل رویشی کتان مشکلاتی که امکان حدوث دارد، دلایل آن و راه کارهایی که در آینده باید به کار بسته شود به‌طور خلاصه ارائه گردد. لازم است شماره مشابه هر بخش را در بخش‌های بعدی دنبال نمود.

	چه کار باید بکنیم		دنبال چه هستیم
	اقداماتی که باید در آینده به آن توجه کرد	در حال حاضر	۱. مرحله قبل از جوانه‌زنی تا جوانه‌زنی: مرحله رویشی ۱ و ۲
مرحله قبل از جوانه‌زنی تا جوانه‌زنی: مرحله رویشی ۱ و ۲	۱- تعمیر کارنده و چک کردن چرخ دنده‌ها ۱- مطمئن شوید تیغه و بیلچه‌ها و دیسک‌ها قبل از کشت تراز هستند	-	تنک بودن مزرعه الگوی کاشت مناسب ۱- مشکلات کارنده
	۱- مقدار بذر توصیه شده را مطابق شرایط منطقه به کار ببرید ۲- از مقادیر توصیه شده بذر استفاده کنید و بذر را در عمق مناسب کشت کنید ۳- به بخش آفات مراجعه شود ۴- به بخش آفات مراجعه شود	۴- استفاده از حشره کش در صورتیکه تعداد حشره از چهار تا پنج عدد بیشتر بود ۴- ارزیابی کنید آیا آلودگی باعث محدود شدن بوته‌ها شده است	الگوهای نامناسب کشت و تیکه تیکه بودن کشت بذری را پیدا نمی‌کنید ۱- مقدار بذر مصرفی کم است ۲- کشت عمیق صورت گرفته است ۳- کرم مفتولی ۴- کرم طوفه بر
	۲- در صورت وجود بیش از چهار تا پنج آفت، آفت کش استفاده شود		وجود بذر کافی عوارض فعالیت حشرات ۱- کرم مفتولی ۲- کرم طوفه بر
	۱- کشت را به خصوص در بهارهای سرد کمی دیرتر انجام دهید ۲- از بذور تیمار شده استفاده کنید ۲- بذر را در عمق دو و نیم تا چهار سانتیمتر در خاک مرطوب و نرم قرار دهید ۳- مقدار بیشتری از بقایای گیاهی در خاک قرار دهید نگذارید خاک راحت سله ببندد	۱- ۲- ۳- بایک چنگک مناسب سله شکسته شود	عدم مشاهده عوارض حشرات جوانه‌زنی مناسب گیاهچه‌های طبیعی ۱- خاک سرد ۲- کشت بذر در عمق زیاد ۳- سله خاک

	۴- بذور ضد عفونی نشده ۵- وسایل کارنده بقایای مزرعه را به خوبی حذف نکرده‌اند		اگر شرایط آبیاری دارید بگذارید سله‌ها نرم شود مرحله قبل از جوانه‌زنی تا جوانه‌زنی مرحله رویشی یک و دو ۴- بذور گواهی شده خریداری نمایید ۵- اگر از بذور خود مصرفی استفاده می‌کنید سرعت کوبنده را کاهش دهید تا دانه ترک نخورد ۶- در مسیر حذف بقایای زراعت قبلی تلاش بیشتری بنمایید
	گیاهچه‌های غیر طبیعی ۱- بذور شکسته و بی کیفیت		۱- بذور گواهی شده خریداری نمایید ۲- اگر از بذور خود مصرفی استفاده می‌کنید سرعت کوبنده را کاهش دهید تا دانه ترک نخورد
	جوانه‌زنی ضعیف علفکش‌های قبل از جوانه‌زنی ۱- خسارت ترفلان عدم استفاده از علفکش قبل از جوانه‌زنی ۲- بقایای علفکش رطوبت مناسب ۳- کیفیت بد بذور ۴- سوختگی ناشی از کودها ۵- بذور تیمار شده مدت طولانی انبار شده است ۶- خاک شور رطوبت پایین ۷- عملیات خاک‌ورزی طولانی مدت در بهار ۸- بذور تیمار شده برای مدت طولانی انبار شده است	۷- استفاده از ادوات مناسب برای بهبود کیفیت بستر بذور	۱- از ترفلان فقط در پاییز استفاده نمایید بذور گواهی شده در بستر بذور سبک، نرم و مرطوب کشت شود ۲- برای ارزیابی بقایای آن‌ها علفکش سال‌های قبل را چک نمایید ۳- بذور با کیفیت گواهی شده بخرید ۴- کودها را به صورت نواری با فاصله از بذور قرار دهید ۵- در صورت نیاز بذور تیمار شود ۶- آزمون خاک را قبل کشت انجام دهید ۷- از ترفلان و کود در پاییز استفاده کنید از کشت در خاک‌های شنی پرهیزید ۸- در صورت نیاز بذور را تیمار کنید

دانه چیا Chia seeds (part four)

یاسمین عنایتی

Enayati.y@arc-ordc.ir

کارشناس آموزش، آمار و اطلاعات، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

رژیم‌های غذایی، به تازگی توسعه یافته است. اتحادیه اروپا دانه چیا را از سال ۲۰۰۹ به عنوان ماده غذایی جدید شناسایی کرد و ایالت متحده آمریکا دانه چیا را از نظر غذایی به رسمیت شناخت اگرچه تفاوتی با روغن آن وجود ندارد. در کانادا دانه چیا و روغن آن در لیست محصولات استانداردهای بهداشتی و طبیعی (NHP Natural health product) قرار گرفت. در نیمکره شرقی، استرالیا دانه چیا به‌طور گسترده توسط بومیان مورد استفاده قرار می‌گیرد در حالیکه در چین هنوز شناخته شده نمی‌باشد.

فعالیت آنتی‌اکسیدانی و ضد فشارخون: با توجه به مطالعات انجام شده توسط رحمان و همکارانش در سال ۲۰۱۷ که بر روی میزان آنتی‌اکسیدان دانه چیا صورت گرفت. با هیدرولیز پروتئین چیا پپتیدهایی بیواکتیو (زیست فعال) با وزن مولکولی پایین حاصل می‌شوند این مولکول‌ها مهارکننده آنزیم تبدیل‌کننده آنژیوتانسین هستند که با مهار تولید یا عملکرد آنژیوتانسین‌دو در درمان فشارخون بالا (هایپرتانسیون) و فعالیت آنتی‌اکسیدانی نقش دارد. مطالعات دیگری که بر روی پپتیدهای بیواکتیو از طریق اولترافیلتراسیون انجام شد حاکی بر آن است که این مولکول‌ها مهارکننده آنزیم تبدیل‌کننده آنژیوتانسین هستند. سالازار وگا و همکارانش در سال ۲۰۱۲ طبق مطالعات انجام شده نشان دادند هیدرولیز پروتئین چیا دارای اثرات مهاری چندین برابر نسبت به اثرات مهاری پروتئین لوبیا سبز و لوبیا چیتی دارد. این نشان می‌دهد که چیا به عنوان دهنده الکترون و جذب‌کننده رادیکال‌های آزاد سبب حفظ آنتی‌اکسیدان بدن می‌گردد بنابراین می‌تواند اثر مخرب رادیکال‌های آزاد را در بدن خنثی کند این مواد با

متخصصان تغذیه، چیا (*Salvia hispanica*) را به عنوان یک محصول با فهرستی از مزایای بالقوه سلامت شناسایی کرده‌اند. این دانه در حال حاضر به شکل خوراکی مصرف می‌گردد علاوه بر آن از روغن این دانه نیز استفاده به عمل می‌آید. دانه‌های چیا و روغن دانه چیا به طور عمده به عنوان یک ماده غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. روغن دانه چیا به عنوان یک ماده غذایی رژیمی مورد استفاده در مکمل‌های غذایی مختلف موجود در بازار یافت می‌گردد. دانه چیا غنی از اسیدآلفالینولنیک، پیش ماده بیولوژیکی ایکوساپنتانویک اسید، اسیدچرب اشباع‌نشده و اسیددوکوساهگزانتوئیک است. از آنجا که بدن توانایی سنتز اسیدآلفالینولنیک را ندارد، چیا نقش جدید و مهمی در رژیم غذایی ایفا می‌کند. چیا (*Salvia hispanica* L.) یک گیاه علفی متعلق به خانواده Lamiaceae بوده که با گل بنفش یا سفید که اولین بار در جنوب مکزیک، مشاهده شد.

این دانه، از زمان قدیم توسط مردم محلی مصرف می‌شد و در حال حاضر به عنوان دانه بومی در مرکز و جنوب مکزیک و گواتمالا مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان یک ماده غذایی ضروری محسوب می‌شود و امروزه هم به عنوان مواد خوردنی و نوشیدنی مصرف می‌گردد. فارماکوپیا ایالت متحده (USP) روغن دانه چیا را به روش فشردن سرد و استفاده از حلال یا گرمای خارجی فرآیند استخراج تعریف می‌کند. به منظور محافظت از روغن، اضافه کردن توکروپول به عنوان آنتی‌اکسیدان صورت می‌گیرد که به دلیل استفاده روزافزون از روغن دانه چیا در

منبع:

Parker, J., Schellenberger, A., Roe,A., Rabah,H. and Calderón, A. (2018). Therapeutic Perspectives on Chia Seed and Its Oil: A Review. *Planta Med.* 84: 606–612.

دادن الکترون به رادیکال‌های آزاد، از تخریب سلول‌های بدن جلوگیری می‌کنند و نقش بسیار مفیدی در احیا مجدد سلامتی بدن ایفا می‌کنند.



Oilseeds Research & Development Company

Monthly Bulletin of Oilseeds Research

No.90

May 2019

Preface	1
Kambiz Foroozan	
A literature review on the safety assessment of genetically modified plants (part one).....	2
Sodeh Kamali Farahabadi	
Managing crop disease through cultural practices.....	4
Aydin Hassanzadeh	
Weather Damaged Canola Seed and the Importance of Test Weights.....	6
Mahtab Samadi	
Fungi and their role in human life (part four).....	8
Rezapoor Mehdi Alamdarlou	
Flaxseed-production and management (part seven).....	10
Kambiz Foroozan	
Chia seed (part four).....	12
Yasamin Enayati	