

چهارباغ

فصلنامه علمی - تخصصی چهارباغ

دانشگاه تربیت مدرس | دانشکده کشاورزی | انجمن علمی دانشجویی علوم و مهندسی باغبانی

CHAHR BAGH

سال سوم | شماره ششم | بهار ۱۴۰۰

SCIENTIFIC AND SPECIALIZED JOURNAL



چهارباغ

فصلنامه علمی تخصصی چهار باغ

سال سوم | شماره ششم | بهار ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی علوم و مهندسی باغبانی
دانشگاه تربیت مدرس (معاونت فرهنگی و اجتماعی)

مدیر مسئول: شیما قنبری | سردبیر: علی رضائی

هیئت تحریریه: علی رضائی، شیما قنبری، معصومه اسماعیل
زاده، حانیه احدی، مژگان رودباری، جلیل مرادی صدر، محمد صفائی

همکاران افتخاری: کریم فرمان پور کلالق، رحیمه سرکاری، مرضیه
موسی زاده، یگانه غلامحسین زاده، غلامعلی امیری تاج آبادی،

ویراستار علمی و ادبی: لیلا میرزایی | گرافیک و صفحه آرایی: مجتبی تمدنی

آثار و یا مطالب پیشنهادی خود جهت چاپ در نسخه های آتی را
می توانید به آدرس زیر ارسال فرمایید:

magazinechaharbagh@gmail.com

فضای مجازی ما:

Telegram: horticulture_TMU

این نشریه دارای مجوز شماره ۴۳۸۳۸/د۱۹۳ در تاریخ ۱۳۹۷/۰۹/۲۵ از
معاونت فرهنگی و اجتماعی دانشگاه تربیت مدرس می باشد.

سخن مدیر مسئول

« من بی تو دمی قرار نتوانم کرد
احسان تو را شمار نتوانم کرد
یک شکر تو از هزار نتوانم کرد»

از همه ی دوستانی که افتخار همکاری با خود را نصیبمان کردند تا
تلاش همکارانم به بهترین صورت ممکن بر صفحات ششمین شماره
نشریه علمی - تخصصی چهار باغ نقش ببندد بی نهایت سپاس گزارم.
به اطلاع می رساند زمین پس نشریه چهار باغ با مدیریت دوستانی با
اندیشه های نو میهمان شما خواهد بود.

برایشان آرزوی موفقیت و سربلندی دارم.

با کمال احترام
شیما قنبری

۶۶ گردو؛ خشک میوه‌ای برای سلامتی

علی رضایی

دانشجوی دکتری علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

خشک میوه‌ها از دیرباز به عنوان یکی از منابع غذایی ارزشمند در دنیا شناخته می‌شوند، گردوی ایرانی یکی از این منابع ارزشمند است. گردو به لحاظ داشتن عمر انبارمانی نسبتاً بالا و خصوصیات بیوشیمیایی منحصر به فرد (درصد روغن بالا، اسیدهای چرب غیراشباع، پروتئین، ترکیبات فنولی، تریپنوییدها، آلکالوئیدها، ترکیبات استروئیدی و تانن‌ها) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این خشک میوه دارای خواص فیزیولوژیکی مختلفی نظیر خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی، ضد تصلب شریین و ... می‌باشد. وجود مقادیر بالایی از پروتئین، اسیدهای چرب و عناصر معدنی در مغز گردو سبب شده است تا این خشک میوه از سوی سازمان خواروبار جهانی، به عنوان یک گونه‌ی گیاهی راهبردی در اولویت تولید و مصرف قرار گیرد. مطالعات نشان داده است که گردو، حاوی ۵۲ تا ۷۰ درصد روغن است که مهم‌ترین اسیدهای چرب روغن گردو شامل پالمیتیک، اولئیک، لینولئیک، استئاریک و آلفا لینولنیک اسید است. اسیدهای چرب غیراشباع موجود در روغن گردو نقش بسیار مهمی را در کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی بازی می‌کنند. گردو همچنین یک منبع غنی از پروتئین است، بطوریکه میزان پروتئین خام در ۱۰۰ گرم مغز گردوی خشک بین ۱۳ تا ۱۸ درصد متفاوت است. از جمله عناصر معدنی موجود در مغز گردو می‌توان به مقادیر بالایی از منیزیم، مس، پتاسیم، اسید فولیک، فیبر و ویتامین‌های E و B اشاره نمود. آزمایشات مختلف نشان داده است که گنجاندن و مصرف منظم یک مقدار خیلی جزئی از گردو در رژیم غذایی روزانه در یک دوره کوتاه مدت هم دارای اثرات مثبت بر سلامت بدن بوده و سبب پیشگیری از بروز بسیاری از بیماری‌ها می‌گردد.

درصد

روغن کل، پروفایل

اسیدهای چرب، پروتئین و

دیگر صفات بیوشیمیایی مرتبط

با مغز دانه گردو بسته به نوع رقم،

ژنوتیپ، عملیات برداشت و پس از

برداشت، موقعیت جغرافیایی،

نوع خاک، تغذیه، تنش‌های

زیستی و غیرزیستی

متفاوت است.

فهرست مطالب

- ۱ گردو خشک میوه‌ای برای سلامتی
- ۶ معرفی اسفناج نیوزلندی
- ۱۰ نگاهی کلی به چند کاربرد پهبادها در کشاورزی و باغبانی
- ۱۳ جشنواره‌های جذاب کل در سراسر جهان
- ۱۶ مصاحبه با آقای دکتر علیرضا بایابی
- ۱۹ خرما، میوه‌ای با اندازه‌ای کوچک و ارزش غذایی بالا و ...
- ۲۲ پتانسیل‌ها و موانع توسعه‌ی گیاهان داروئی
- ۲۴ نانو فناوری در صنعت کشاورزی
- ۲۷ کاربرد GFP در بیوتکنولوژی گیاهان
- ۲۹ اشتغال‌زایی و کارآفرینی با گیاهان دارویی
- ۳۲ رژیم غذایی گیاه‌خواری و تاثیر آن بر افسردگی
- ۳۶ اخباری از باغبانی ایران و جهان

مقدمه و معرفی

گردو (*Juglans regia* L.) گیاهی است از خانواده جوگلانداسه، این خانواده از ۷ جنس و ۶۰ گونه مختلف تشکیل شده است که جنس جوگلانداسه به عنوان مهم ترین جنس این خانواده، دارای ۲۱ گونه است. گردو درختی خزان پذیر بوده و برگ های آن به صورت متناوب از نوع متناوب شانه ای فرد با گوشوارک و برگچه های دنداندار است. این گیاه یک پایه بوده که گل های نر بروی شاخه های یکساله و به صورت جانبی و گل های ماده آن به صورت جانبی، انتهایی و یا خوشه ای بروی شاخه های فصل جاری تشکیل می شود. گردو یکی از قدیمی ترین و اصلی ترین منابع غذایی برای انسان ها، پرندگان و حیوانات شناخته شده است و تاریخچه بسیار طولانی دارد. تحقیقات اخیر نشان می دهد که در برخی از تمدن های اولیه از خشک میوه ها به عنوان غذای اصلی قبل از غلات بهره می جستند.

مصارف درمانی (سنتی) گردو در جهان و ایران

از قسمت های مختلف درخت گردو بالاخص برگ های آن در طب سنتی به صورت مکمل و به عنوان جایگزین برای برخی از آنتی بیوتیک ها، داروهای ضد میکروب، برطرف کننده زگیل و ضایعات پوستی، داروهای ضد اسهال، ضد سرطان، مقوی و نیروبخش و برای درمان سینوزیت، سرماخوردگی و بیماری های دستگاه گوارشی استفاده گردیده است. در طب سنتی ترکیه از برگ های تازه گردو برای کاهش تب و کاهش درد مفاصل (به صورت ضماد) استفاده می شود، در چین از پوست درخت، شاخه ها، سرشاخه ها، پوسته سبز نابالغ و میوه سبز گردو برای درمان سرطان معده، کبد و ریه استفاده می شود. در کشور مکزیک از بخش های مختلف گردو و برگ های آن برای محافظت از آسیب های کبدی استفاده می شود. در نپال کره ای از برگ های درخت گردو تهیه می شود که برای درمان بیماری های پوستی، درد دندان و افزایش رشد مو استفاده می شود. به علاوه از پوست سبز دانه گردو برای بهبود زخم ها استفاده می شود. در ایران نیز از مغز گردو از قدیم الایام برای درمان کولیت استفاده گردیده است.

مصارف مختلف مغز دانه گردو

گردو مصارف غذایی مختلفی دارد، بطور مثال در کشورهای غربی از این محصول به عنوان غذای اصلی، دسر، مصرف تازه خوری، بو داده و یا به عنوان چاشنی در تهیه برخی سس ها، بستنی ها و انواع شیرینی استفاده می گردد. علاوه بر مصرف مغز گردو به صورت مستقیم، روغن آن

تولید جهانی خشک میوه ها در مقایسه با میوه های دیگر کمتر است، اما به دلیل خواص غذایی مناسب و همچنین پیشگیری و درمان برخی از بیماری ها، چشم انداز افزایش تولید بسیار خوبی را در سطح جهان پیش رو دارند، که این موضوع در کشور ما هم می بایست مورد توجه قرار گیرد.

ترکیبات بیوشیمیایی مغز دانه گردو

۱- پروتئین و اسیدهای آمینه

سطح بالایی از اسید آمینه آرژینین در گردو گزارش شده است که به عنوان یک ویژگی مثبت شناخته می شود، زیرا آرژینین می تواند تبدیل به اکسید نیتریک شده که سبب گشادی عروق می شود و از تجمع و چسبندگی پلاکت های خون جلوگیری می نماید. نسبت کم لیزین به آرژینین در پروتئین گردو به عنوان یک ویژگی مثبت بوده و سبب جلوگیری از تصلب شرایین شده و این موضوع در آزمایش ها و مدل حیوانی نیز ثابت شده است. براساس اظهارات فائو اسید آمینه متیونین موجود در گردو می تواند نیاز بزرگسالان را به پروتئین برطرف نماید. طبق مطالعات انجام شده همبستگی بسیار ضعیفی بین محتوای لیزین و آرژینین در پروتئین گردو وجود دارد که این امر به عنوان یک مشخصه مثبت در کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی محسوب شده و می تواند باعث کاهش چسبندگی و تجمع پلاکت های خون شده و از ایجاد فشار خون بالا جلوگیری نماید.

۲- کربوهیدرات ها

گردو حاوی ۱۶-۱۲ درصد کربوهیدرات، ۶-۴ درصد فیبر، تا ۲ درصد مواد معدنی، ویتامین ها (اسید فولیک، تیامین و ریبوفلاوین) و سایر ترکیبات محلول در آب مانند اسید فیتیک، پلی فنول ها و پیگمانت ها (رنگدانه ها) است. به گونه ای که در ۱۰۰ گرم ماده خشک آن در حدود ۶۷۵ کیلوکالری انرژی وجود دارد.

۳- مواد معدنی

از جمله مواد معدنی موجود در ۱۰۰ گرم گردو شامل پتاسیم (۲۸۰ میلی گرم)، فسفر (۳۲۰ میلی گرم)، منیزیم (۸۰ میلی گرم)، کلسیم (۷۱ میلی گرم) است. هم چنین در گردو مقدار قابل توجهی عناصر ریز مغذی شامل آهن، روی، منگنز، مس و سدیم وجود دارد. عناصر ذکر شده نقش بسیار مهمی را در فعالیت های مختلف آنزیمی، کاتالیزوری و آنتی اکسیدانی را در بدن بازی می کنند.

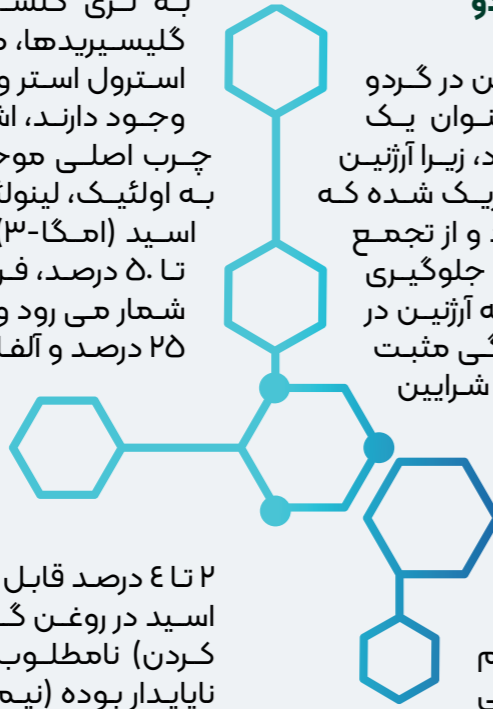
۴- چربی و اسیدهای چرب

مغز گردو بین ۳۵ تا ۶۰ درصد از وزن دانه آن را شامل می شود، بطور متوسط مغز گردو دارای بیش از ۶۰ درصد روغن است که این میزان تحت شرایط مختلف بین ۷۰-۵۲ درصد تغییر می کند. اجزای اصلی روغن گردو می توان

به تری گلسیریدها، اسیدهای چرب، دی گلسیریدها، مونوگلسیریدها، استرول ها، استرول استر و فسفاتیدها که در مقادیر کم وجود دارند، اشاره نمود. از جمله اسیدهای چرب اصلی موجود در روغن گردو می توان به اولئیک، لینولئیک (امگا-۶) و آلفا لینولنیک اسید (امگا-۳) اشاره نمود. لینولئیک اسید تا ۵۰ درصد، فراوان ترین اسید چرب گردو به شمار می رود و پس از آن اولئیک اسید با ۲۰ تا ۲۵ درصد و آلفا لینولنیک اسید با ۱۰ تا ۱۲ درصد جزو مهم ترین اسیدهای چرب گردو هستند. در میان اسیدهای چرب اشباع گردو محتوای پالمیتیک اسید با ۹ تا ۱۱ درصد و استئاریک اسید با ۲ تا ۴ درصد قابل توجه است. محتوای لینولئیک اسید در روغن گردو برای مصارف آشپزی (سرخ کردن) نامطلوب است، زیرا در مقابل حرارت ناپایدار بوده (نیم سوز شده) و طعم نامطلوبی ایجاد می کند، اما از گردو در تهیه و ترکیب انواع نان، کیک، کلوچه، بیسکویت و انواع شیرینی ها و غذاها استفاده می شود.

مطالعه ژنوتیپ هایی از گردوی ایرانی در برخی از مناطق استان همدان توسط نویسنده و همکاران (۲۰۲۰) نشان داده که چربی کل و پروفیل اسیدهای چرب و پروتئین ژنوتیپ های گردو با یکدیگر متفاوت است، به همین لحاظ در نظر گرفتن این صفات در انتخاب ژنوتیپ های برتر در برنامه های اصلاحی حائز اهمیت فراوانی است. افزایش سطح لینولنیک اسید در رژیم غذایی سبب کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی می شود که به دلیل اثرات ضد لختگی (ضد انعقادی) ترکیب آلفا لینولنیک اسید است. مطالعه ترکیبات مغز گردو نشان می دهد که بیش از ۷۵ درصد کل اسیدهای چرب آن را اسیدهای چرب غیر اشباع تشکیل می دهد که قادر به پیشگیری از بیماری های قلبی عروقی است. در این میان، اسیدهای چرب غیراشباع، نقش غالب را دارند و حضور ترکیبات دیگری نظیر فیتواسترول ها، آنتی اکسیدان ها (مثل توکوفرول ها) و اسکوالن نیز در این امر موثر هستند.

گردو آجیل منحصر به فردی است که با توجه به تعادل اسیدهای چرب چندگانه غیر اشباع نظیر امگا ۶ و امگا ۳ مانع از بوجود آمدن بیماری های قلبی و عروقی و تسلب شرایین در بدن انسان می شود. مطالعات بالینی نشان می دهد که اسیدهای چرب غیر اشباع چندگانه نظیر امگا ۳ نقش بسیار مهمی در پیشگیری از بیماری های تسلب شرایین دارند. علاوه بر این،



محتوای بالای اسیدهای چرب چندگانه غیراشباع سبب پیشگیری از تشکیل لخته در رگ ها و یا کاهش فشار خون می شود.

۵- ترکیبات فیتوشیمیایی

در میان خشک میوه ها گردو دارای بالاترین محتوای ترکیبات فنولی است که عمدتاً از نوع پلی فنول ها است. این ترکیبات دارای قدرت آنتی اکسیدانی بسیار بالایی بوده و قادر به تشخیص و غیر فعال کردن رادیکال های آزاد هستند. سایر اجزای اصلی روغن گردو که در مقادیر کمتری وجود دارند شامل توکوفرول ها، اسپینگو لیپیدها، فسفولیپیدها، استرول ها، هیدروکربن ها و ترکیبات فرار است.

۶- فیبرهای غذایی

فیبرهای غذایی دارای اثرات مثبت بر روی بیماری هایی نظیر دیابت، چربی خون و چاقی می باشند و دارای اثرات پیشگیری کننده بر روی بیماری هایی نظیر فشار خون بالا، بیماری های قلبی و عروقی و برخی از اختلالات روده ای است. اگر چه ممکن است رابطه مستقیمی بین میزان فیبر رژیم غذایی و بیماری وجود نداشته باشد تا بطور مستقیم اثبات شود ولی مصرف غذاهای حاوی فیبر دارای مزایای فراوانی است. فیبرها به عنوان یکی از هشت عنصر مفید و مناسب در اجزاء غذایی گردو به شمار می رود، لذا اهمیت مصرف آن را چندین برابر می کند.

۷- توکوفرول ها

توکوفرول ها آنتی اکسیدانت های قوی محلول در چربی هستند و علاوه بر حفاظت سلول های بدن از آسیب رادیکال های آزاد و تعویق در فرآیند پیری سلول ها، در جلوگیری از بیماری های قلبی خاص، سرطان، دیابت، فشار خون و آلزایمر موثرند. محتوای کل توکوفرول های مغز گردو بین ۲۶ تا ۴۰ میلی گرم در کیلوگرم متفاوت است که از مهمترین آن ها می توان به گاما توکوفرول و پس از آن دلتا توکوفرول و آلفا توکوفرول اشاره نمود.

تحقیقات اخیر نشان داده است که افرادی که به طور منظم (حداقل ۵ بار یا بیشتر در هفته) گردو مصرف می کنند، نسبت به افرادی که هرگز گردو مصرف نمی کنند حدود ۵ درصد کمتر دچار بیماری های قلبی و عروقی می شوند.

نکاتی در خصوص نگه داری دانه و مغز گردو

بهترین روش نگه داری گردو این است که پس از برداشت در مرحله رسیدگی کامل میوه (ترک خوردن پوست سبز)، پوست سبز آن را جدا کرده و به مدت حدود ۱ ماه در محیط سایه ی خشک و خنک دارای تهویه مناسب اقدام به خشک کردن آن نمود، بعد از اینکه از خشک شدن گردو اطمینان حاصل گردید، آن ها را جمع آوری کرده و در کیسه های غیرپلاستیکی و در مکان خشک و خنک نگه داری کرد. برای نگه داری طولانی مدت گردو حتماً آن را با پوست خشک نگه داری کنید و از نگه داری طولانی مدت گردوی مغز شده خودداری کنید، زیرا باعث کاهش کیفیت و نامطبوع شدن طعم و عطر آن خواهد شد. این موضوع بدلیل وجود اسیدهای چرب غیراشباع در گردو است، لذا اکسیداسیون اسید های چرب غیراشباع سبب ایجاد طعم، مزه و بوهای ناخوشایندی در گردو می شود.

در بسیاری از فروشگاه ها گردو به صورت مغز شده عرضه می شود، که بهتر است گردو را با پوست خریداری کرده و خودتان اقدام به جدا کردن پوست آن کنید تا از بهداشتی بودن آن اطمینان حاصل گردد. جداسازی مغز از پوسته بدون رعایت موارد بهداشتی سبب انتقال برخی عفونت های گوارشی می شود. مغز گردو بدلیل اینکه حاوی مواد مغذی بسیار زیادی است، چند ساعت پس از جدا شدن از پوست خشک شروع به تجزیه شدن می کنند و این روند تجزیه تا فاسد شدن کامل مغز ادامه ادامه پیدا می کند؛ بنابراین بهتر است بعد از جداسازی پوسته چوبی از مغز، آن را در ظرفی مناسب و سربسته و به دور از رطوبت و حرارت (در مکان خشک و خنک) نگهداری کرد.

نتیجه گیری

مزایای مصرف گردو در کاهش کلسترول خون نباید نادیده گرفته شود. این محاسن به دلیل وجود مقادیر بالایی از اسیدهای چرب غیراشباع، فیبر و محتوای بالای توکوفرول و ... آن است. طی آزمایشاتی ثابت شده است که استفاده از گردو سبب کاهش کلسترول LDL و کاهش خطر بیماری های بالقوه قلبی و عروقی می شوند. نکته حائز اهمیت این است که پروفایل اسیدهای چرب در روغن گردو بین ارقام مختلف متفاوت است و این عامل در انتخاب ژنوتیپ ها و ارقامی که دارای خواص غذایی مناسب تری می باشند می تواند مدنظر قرار بگیرد. اگرچه گردو غنی از چربی است، اما یک رژیم غذایی حاوی گردو موجب تاثیر مثبت بر روی چربی خون و کاهش کلسترول خون می شود. نتایج

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می دهد که افرادی که بطور منظم در برنامه غذایی خود از گردو استفاده می کنند، خطر ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی را بسیار کاهش می دهند. همچنین آزمایشات نشان می دهد که مصرف منظم یک مقدار خیلی جزئی از گردو در رژیم غذایی روزانه در یک دوره کوتاه مدت هم دارای اثرات مثبتی بوده و سبب کاهش سطح کلسترول خون شده و از بیماری های قلبی و عروقی پیشگیری می کند.

برخلاف باور عموم، مطالعات بالینی و اپیدمیولوژیک نشان می دهد که مصرف منظم گردو نه تنها باعث چاقی نمی شود، بلکه به کاهش وزن به طور موثری کمک می کند.

منابع

- Gorji, N., Moeini, R., & Memariani, Z. (2018). Almond, hazelnut and walnut, three nuts for neuroprotection in Alzheimer's disease: A neuropharmacological review of their bioactive constituents. *Pharmacological research*, 127-115, 129.
- Hu, F. B., Stampfer, M. J., Manson, J. E., Rimm, E. B., Colditz, G. A., Rosner, B. A., ... & Willett, W. C. (1998). Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *Bmj*, 1345-1341, (7169)317.
- Rezaei, A., Arzani, K., & Sarikhani, S. (2019). Evaluation of oil and protein percentage of superior walnut genotypes (*Juglans regia* L.) in Hamadan province, Iran. *Irhc2019*.
- Rezaei, A., Arzani, K., & Sarikhani, S. (2020). Morphological evaluation and identification of walnut (*Juglans regia* L.) superior genotypes in north Hamadan province of Iran. *Iranian Journal of Horticultural Science*, 457-441, (2)51.
- Rusu, M. E., Fizesan, I., Pop, A., Mocan, A., Gheldiu, A. M., Babota, M., ... & Popa, D. S. (2020). Walnut (*Juglans regia* L.) Septum: Assessment of bioactive molecules and in vitro biological effects. *Molecules*, 2187, (9)25.
- Savage, G. P. (2001). Chemical composition of walnuts (*Juglans regia* L.) grown in New Zealand. *Plant foods for human nutrition*, 82-75, (1)56.
- Savage, G. P. (2002). Walnuts: a nutritional gem. *Walnut Industry Group Research Field Day*.
- Wu, S., Ni, Z., Wang, R., Zhao, B., Han, Y., Zheng, Y., ... & Liu, Y. (2020). The effects of cultivar and climate zone on phytochemical components of walnut (*Juglans regia* L.). *Food and Energy Security*, 2(9), e196.

معرفی اسفناج نیوزلندی

حانیه احدی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی، گرایش سبزی ها، دانشگاه تربیت مدرس

ترکیبات و کاربردها

اسفناج نیوزلندی از لحاظ ارزش غذایی تقریباً مشابه اسفناج معمولی است. منبع عالی از مواد معدنی مانند آهن، پتاسیم، سدیم، منیزیم، ویتامین A، ویتامین B1، ویتامین B2، ویتامین C و ویتامین K است. مقدار چربی، فیبر و کالری آن پایین است. محتوای کلسیم و فسفر در این سبزی متعادل است، به همین دلیل در جذب کلسیم اختلالی به وجود نمی آید. ارزش غذایی اسفناج نیوزلندی در جدول زیر (جدول ۱) آمده است.

آورده شده است. برگ ها و ساقه های جوان اسفناج نیوزلندی به صورت خام یا پخته شده قابل مصرف هستند. برگ های آن در سالاد یا همراه انواع گوشت، ماهی، لازانیا، سوپ یا پنیر و ترشی استفاده می شود. با توجه به عادت رشد رونده شاخ و برگ ها، برای کشت در حاشیه ها و یا به عنوان یک گیاه پوششی برای کف زمین نیز بسیار مناسب است.

مقدار در هر ۱۰۰ گرم	مواد و محتویات	مقدار در هر ۱۰۰ گرم	مواد و محتویات
۰.۵۳ میلی گرم	منگنز	۸۴ گرم	آب
۰.۳۱ میلی گرم	روی	۲/۱۳ گرم	کربوهیدرات
۳۶۲۲ واحد بین المللی	A ویتامین	۱/۳ گرم	پروتئین
۰.۳ میلی گرم	تیامین	۰/۱۷ گرم	چربی
۰/۱۱ میلی گرم	ریبوفلاوین	۱/۴ گرم	فیبر غذایی
۰/۳۹ میلی گرم	نیاسین	۴۸ میلی گرم	کلسیم
۰/۲۶ میلی گرم	پانتوتینیک اسید	۲۲ میلی گرم	فسفر
۰/۲۴ میلی گرم	پیرودوکسین	۱/۲ میلی گرم	پتاسیم
۱۶ میلی گرم	C ویتامین	۱/۷ میلی گرم	سدیم
۲۹۲ میکروگرم	K ویتامین	۳۲ میلی گرم	منیزیم
۱۲ کیلوکالری	انرژی	۰/۷۶ میلی گرم	آهن

جدول (۱) ارزش غذایی اسفناج نیوزلندی

کمک می کند. موها را از طریق افزایش تولید سبوم مرطوب نگه می دارد. مصرف آن نه تنها سیستم ایمنی بدن را تقویت می کند، بلکه می تواند باعث ایجاد و حفظ کلاژن و پروتئین های ضروری در پوست و مو شود. ویتامین K موجود در آن، جذب کلسیم را بهبود می بخشد و دفع کلسیم از طریق ادرار را کاهش می دهد. همینطور به عنوان اصلاح کننده پروتئین های ماتریکس استخوانی عمل می کند.

کاربرد دارویی

اسفناج نیوزلندی در مقابله با بیماری اسکوربوت مؤثر است. خطر ابتلا به بیماری های قلبی، سرطان، آلزایمر، اختلال های خواب، دژنراسیون ماکولا و چندین بیماری دیگر موثر است. برگ های آن سرشار از کاروتنوئیدها بوده که صدمات ناشی از سوپراکسیدها را به بدن را کاهش می دهد. به بهبود عوارض ناشی از کمبود ویتامین A اعم از یبوست، خارش، زخم و خشکی چشم



اسفناج نیوزلندی

New Zealand Spinach

نام علمی :

Tetragonia tetragonioides L.

خانواده :

Aizoaceae

چکیده

اسفناج نیوزلندی بومی نیوزلند است و بسیاری از مناطق ساحلی این کشور موطن این گیاه رونده هستند. با قدمت بیش از ۲۰۰ سال، تنها سبزی صادراتی بومی نیوزلند و استرالیا بوده است. این گیاه علفی در کشورهای شیلی، استرالیا، ژاپن و ولز جنوبی نو، در حاشیه زمین های باتلاقی و شور، مناطق حفاظت شده ساحلی و اطراف آن به طور وحشی یافت می شود. به عنوان یک گیاه مهاجم در آمریکای شمالی و جنوبی رشد می کند. همچنین در برخی کشورهای شرق آسیا نیز کشت شده است. کاپیتان کوک پس از سفر به سواحل نیوزلند، آن را به عنوان یک سبزی مغذی شناسایی و در قرن ۱۷ به جهان معرفی کرد. اسفناج نیوزلندی نزد ملوانان به دلیل ویتامین C بالا بسیار محبوب شناخته شد. نام بومی این سبزی نزد مائوری ها، کوکویی یا رنگامتو است. در سال ۱۷۷۲ میلادی توسط یک جهانگرد و گیاه شناس بریتانیایی به نام جوزف بنکس در انگلستان معرفی شد و در نیمه آخر قرن ۱۸ در بسیاری از نقاط جهان گسترش یافت. نام های دیگر اسفناج نیوزیلندی، اسفناج خلیجی، اسفناج دریایی، اسفناج همیشه سبز، تتراگون و دلانووا زلاندا است. بومیان نیوزلند آن را اسفناج مائوری می نامند. از طرف دیگر، به دلیل داشتن برگ های آبدار، با نام گیاه یخ نیز شناخته می شود. این سبزی را می توان در

مناطق گرمسیری، نیمه گرمسیری، مدیترانه ای یا آب و هوای معتدل پرورش داد. به عنوان یک سبزی فصل گرم و چندساله، جایگزینی عالی برای اسفناج معمولی است زیرا در شرایط گرم و خشک نیز به رشد رویشی خود ادامه می دهد.

گیاه شناسی

اسفناج نیوزلندی یک سبزی چندساله است، اما به عنوان یک محصول یکساله کشت می شود. ساقه ها رونده، کم رشد و ضعیف هستند و دارای تعداد زیادی برگ های کوچک، گوشتی، ترد و سبز رنگ می باشند. ساقه و برگ های آن دارای برآمدگی های کوچکی است که با مایعی براق پر شده اند. قسمت پایینی گیاه بزرگ و خشبی است. ارتفاع بوته به حدود ۳۰ سانتی متر می رسد و بر روی زمین ۹۰-۳۰ سانتی متر گسترش می یابد. برگ ها گوشتی، آبدار، تقریباً مثلثی تا بیضی شکل و کوچک تر و تیره تر از اسفناج معمولی هستند. رنگ برگ از سبز تیره تا سبز کم رنگ متغیر بوده و طول آن ۵ تا ۱۰ سانتی متر است. گل های زرد و کوچک آن توسط باد گرده افشانی می شوند. میوه ها به صورت کپسول های مخروطی، کوچک، سخت و به وسیله کرک های ریز پوشیده شده اند. کپسول ها حاوی چندین بذر بالدار و کرکینه پوش هستند که توسط باد و یا آب پراکنده می شوند.

نیازهای اقلیمی

اسفناج نیوزلندی در آب هوای خنک، بدون یخبندان و به همراه آفتاب کامل برگ های با کیفیتی در مناطق معتدل و در طول تابستان تولید می کند. همانند اسفناج معمولی، به سرمازدگی مقاوم نیست. دمای بهینه برای بدست آوردن عملکرد مطلوب بین ۱۰ تا ۲۵ درجه ی سانتی گراد است و آب و هوای نسبتاً مرطوب را برای رشد و نمو ترجیح می دهد. قرار گرفتن بوته ها در معرض دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه ی سانتی گراد به مدت یک ماه می تواند باعث ظهور ساقه ی گل دهنده شود. همچنین روزهای طولانی و گرم تابستان باعث بولتینگ و به دنبال آن کاهش کیفیت برگ ها می شود. در مناطق گرم تر سایه ی جزئی بعداز ظهر، برای تشکیل برگ می تواند مفید باشد.

خاک های لومی شنی با زهکش مناسب و سرشار از مواد آلی، با ظرفیت نگه داری آب و محدوده pH از ۷-۸ برای کشت اسفناج نیوزلندی مناسب است. به عنوان یک هالوفیت، در خاک های شور ساحلی نیز به خوبی رشد می کند و در برابر خشکی مقاوم است.

پرورش اسفناج نیوزلندی کاشت

اسفناج نیوزلندی به وسیله بذر تکثیر می شود و هر بذر چندین دانهال تولید می کند. بذرها به طور مستقیم در زمین اصلی و به عمق ۲-۱ سانتی متر کاشته می شوند. فاصله ی ردیف

ها ۹-۶ سانتی متر و فاصله ی بین گیاهان بر روی ردیف ۴۵-۳۰ سانتی متر است. رطوبت بالای خاک، در زمان کاشت بذر منجر به بهبود جوانه زنی می شود. برای تسریع روند جوانه زنی، بذرها باید یک شب در آب معمولی، یا ۳ ساعت در آب گرم خیسانده شوند. اگر تعداد بذرها سبز شده زیاد باشد، دانهال های اضافی هنگامی که به ارتفاع ۴-۳ سانتی متر رسیدند حذف می شوند. با این حال، در صورت برداشت کل محصول، نیازی به تنک کردن نیست. کشت بذرها در مناطق معتدل، اوایل بهار و در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری در اوایل پاییز انجام می پذیرد. به منظور برداشت مداوم، کشت بذر به صورت چند مرحله ای و در فاصله زمانی ۲ تا ۳ هفته انجام می گیرد. معمولاً ۱۵-۱۰ کیلوگرم بذر برای یک هکتار زمین استفاده می شود.

عملیات داشت

اسفناج نیوزلندی به خوبی به کاربرد کودهای حیوانی و شیمیایی پاسخ می دهد و نسبت به اسفناج معمولی به کود بیشتری احتیاج دارد. مقدار کود مصرفی به بافت خاک، ساختار خاک و محصول کشت شده در فصل قبل بستگی دارد. از نیتروژن به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم، فسفر ۲۵ کیلوگرم و پتاسیم ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار استفاده می شود. کود دامی در زمان آماده سازی زمین، و فسفر و پتاس هم به عنوان دوز پایه در زمان کاشت مورد استفاده قرار می گیرند. ازت به صورت تقسیط در زمان کاشت و حین رشد به کار برده می شود. اگر pH خاک بالا باشد برای تعدیل آن آهک اضافه می گردد.

اسفناج نیوزلندی دارای ریشه های سطحی است و برای رشد بهتر گیاه نیاز به رطوبت مداوم دارد. همچنین تأمین رطوبت کافی از بولتینگ جلوگیری می کند. با این حال، باید از آبیاری بیش از حد اجتناب شود. در مناطق ساحلی و در خاک های شنی به دلیل وجود رطوبت مناسب به خوبی رشد کرده و برگ های با کیفیت و با طعمی عالی تولید می کند. چیدن جوانه های انتهایی و جوانه های جدید یک عمل ضروری برای تقویت رشد شاخه های جانبی و طولانی تر شدن دوره برداشت است. همچنین پوشاندن سطح خاک با مالچ در حفظ رطوبت خاک، سرکوب علف های هرز و افزایش عملکرد محصول مفید است.

برداشت

برداشت محصول بسته به رقم و شرایط رشد معمولاً ۴۰ تا ۸۰ روز پس از کاشت صورت می گیرد.

اولین برداشت ممکن است زمانی انجام شود که شاخه ی اصلی به طول ۳۰ سانتی متر رشد کرده باشد و یا بوته ها سطح خاک را پوشانند. برداشت محصول معمولاً با بریدن ساقه ها با یک چاقوی تیز، در زیر سطح خاک، یا برداشت برگ های بیرونی با دست و حفظ برگ های جوان تر برای برداشت های بعدی انجام می پذیرد. یک تا دو بار برداشت در هفته برای تقویت رشد ساقه ها توصیه می شود. در مقیاس تجاری، پس از چند ماه که عملکرد و کیفیت محصول کاهش یافت، گیاهان به طور کامل حذف می شوند. از چیدن و مصرف برگ های قدیمی تر یا ساقه های گل دار باید اجتناب کرد، زیرا تلخ و فیری شده اند. توصیه می شود قبل از خراب شدن برگ ها یا ظهور ساقه های گل دهنده، محصول را در مرحله ای که قابل خوردن است برداشت کنید.

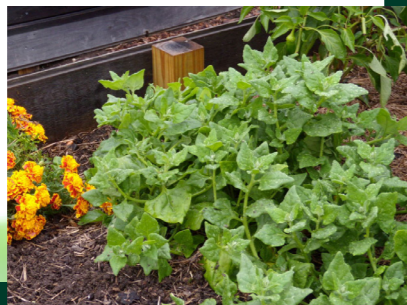
عملکرد اسفناج نیوزلندی به طور متوسط، در برداشت اول ۱ تن در هکتار و عملکرد کل آن با برداشت های متوالی طی دوره ۳ الی ۴ ماه، ۳ تن در هکتار است.

مدیریت پس از برداشت

به منظور جلوگیری از شکستگی برگ ها به دلیل تورژانس و تردی برگ ها، برداشت در ساعات اولیه صبح و همین طور عصرها انجام می شود. تمام برگ های زرد، زخمی، آسیب دیده و بیمار قبل از بسته بندی باید جدا شوند. معمولاً اسفناج ها در سبد بسته بندی شده و بر روی آن ها تکه های یخ می گذارند. اسفناج نیوزلندی را نمی توان بیش از یک روز در دمای اتاق نگهداری کرد، اما در یخچال حدود یک هفته قابل نگه داری است. بنابراین توصیه می شود بعد از برداشت، به سرعت مصرف و یا باید کنسرو، منجمد و یا خشک شود.

منبع

Rana, M. K. (2017). Vegetable crop science: CRC Press.



نگاهی کلی به انواع پهبادهای مورد استفاده در کشاورزی (بخش دوم)

جلیل مرادی صدر

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس

در نسخه پنجم نشریه «چهارباغ»، تعریف پهباد و انواع پهبادهای مورد استفاده در کشاورزی از لحاظ تفاوت‌های اساسی ساختاری تحت عنوان «بخش اول» به صورت کلی بررسی شد و اکنون در «بخش دوم»، به «بررسی کلی چند کاربرد در عملیات مختلف کشاورزی و باغبانی» خواهیم پرداخت.

استفاده از فناوری پهباد در کشاورزی با افزایش جمعیت جهانی و فشارهای ناشی از آن بر مصرف محصولات کشاورزی، به صورت انکارناپذیر ضروری شده است. رشد جمعیت جهان همواره متناسب با تولید محصولات نبوده است. از این رو، نگرانی فزاینده‌ای در مورد تولید پایدار مواد غذایی وجود دارد. در تلاش برای مقابله با چالش برای تطبیق با نیازهای کشاورزی جمعیت جهان که دائماً در حال رشد است، کشاورزان در سراسر جهان راه حل‌های مدرن و خودکار تنظیم می‌کنند. پهبادها یکی از این فناوری‌هاست که می‌تواند به بهبود عملکرد و سرعت تولید محصول کمک کند. در ادامه تعدادی از کاربردهای مختلف پهبادها بررسی شده‌اند.

به عنوان مثال، در مطالعه‌ای دیگر عملکرد یک سیستم سنجش از دور مبتنی بر پهباد را برای تعیین کمیت پارامترهای رشد محصول شش هیبرید گیاه سورگوم بررسی کرده‌اند. ارزیابی با استفاده از یک پهباد پره ثابت مجهز به یک سنسور چند طیفی برای جمع‌آوری تصاویر در طول فصل رشد سال ۲۰۱۶ با مأموریت‌های پرواز ۵۰ روز پس از کاشت انجام شده است. این پروازها داده‌های مربوط به دوره‌های مختلف رشد هیبریدهای سورگوم را ارائه می‌دهند (۲). ژانگ و همکاران (۲۰۱۸) نیز سعی در ایجاد روش جدیدی برای تعیین کمی فاصله گیاهان ذرت در مقیاس مزرعه‌ای با استفاده از پهباد داشته‌اند. فاصله‌ی بین گیاه روی ردیف برای تعیین عملکرد نهایی دانه ضروری است. لذا یک الگوریتم تصویری مبتنی بر پهباد برای محاسبه‌ی فاصله‌ی گیاهان ذرت ساخته شده است. آگاهی از تعداد دقیق گیاهان در هر متر مربع ضروری است و با کسر کود و سموم دفع آفات برای مطابقت با تقاضای گیاه، به بهبود عملکرد کمک می‌کند. تعیین جمعیت گیاه برای چندین فرآیند دیگر مانند تعادل خاک نسبت به گیاه، چرخه مواد مغذی و کارایی استفاده از منابع رشدی ضروری است. در شکل ۲ تصویری شماتیک از کشت درخت توسط پهبادها را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲. تصویر شماتیک از کشت درختان توسط پهبادها

۳. آبیاری و محلول پاشی

پهبادهای کشاورزی مجهز به دوربین‌های تصویربرداری حرارتی، توانایی ارائه‌ی نمایش فوق العاده در مورد انواع نواحی مختلف در مزرعه را دارند. با استفاده از دوربین‌های حرارتی، کشاورزان قادر به تعیین مناطقی با رطوبت کم در خاک، تعیین دقیق محصولاتی که با کم‌آبی مواجه‌اند و نواحی تحت آبیاری توسط پهباد بوده و به طور کلی درک خوبی از وضعیت سلامت محصولات در مزرعه دارند. به عنوان مثال، مطالعه‌ای در مورد تغییر وضعیت آب تاکستان با استفاده از تصاویر

۱. آنالیز خاک و زمین

استفاده از پهبادها برای تهیه اطلاعات خاک در چرخه‌ی اولیه تولید محصول مفید است. داده‌های جمع‌آوری شده به تجزیه و تحلیل اولیه خاک کمک کرده و همچنین در برنامه ریزی الگوهای کاشت بذر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این داده‌ها همچنین می‌تواند در تهیه‌ی برنامه‌های آبیاری و همچنین تعیین مقدار کود مورد نیاز در مزارع پس از کاشت مفید واقع شود. با استفاده از رویکرد داده محور، کشاورزان می‌توانند مقدار عملکرد کلی محصولات کشاورزی را بهبود بخشند و این در حالی خواهد بود که صرفه جویی قابل توجهی در کودها و سموم دفع آفات صورت خواهد گرفت. همه‌ی این موارد از طریق تجزیه و تحلیل تصاویر از راه دور گرفته شده با پهباد امکان پذیر است.

به عنوان مثال در مطالعه‌ای، ویژگی‌های مکانی و طیفی-تصویری لازم برای تمییز دانه‌های علف‌های هرز بررسی شده است. در این مطالعه یک پهباد مجهز به دوربین‌های چند طیفی (multi spectral cameras) مستقر شده و مشخصات فنی و پیکربندی این پهباد جهت تولید تصاویر برای بررسی‌های مختلف مطالعاتی با وضوح طیفی بالا برای تشخیص محل استقرار دانه‌های علف‌های هرز در یک مزرعه آفتابگردان تجزیه و تحلیل شده است (۱).

در شکل زیر تصویری شماتیک از عملیات آنالیز مزرعه توسط پهباد را مشاهده می‌کنید:



شکل ۱. تصویر شماتیک از آنالیز مزرعه توسط دوربین‌های متصل به پهباد

۲. عملیات کاشت محصول

کاشت محصولات زراعی کاری پرهزینه و طاقت فرساست که به طور سنتی به نیروی انسانی زیادی نیاز دارد. پهبادها کاشت محصولات زراعی با توانایی پوشش دادن زمین‌های بزرگ در مدت زمان کوتاه با حداکثر دقت برای کشاورزان را میسر کرده‌اند.



جشنواره های جذاب گل

در سراسر جهان

شیما قنبری

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس



● Bloemencorso

بلومنکورسو، کلمه ای هلندی که به معنی «رژه گل» است، در بسیاری از شهرهای هلند و بلژیک برگزار می شود. در رژه ای از این نوع شناورها، اتومبیل ها و در بعضی موارد قایق ها با گل تزئین می شوند. هر رژه ویژگی، جذابیت و مضمون خاص خود را دارد. Zundert بزرگترین رژه گل در جهان را برگزار می کند. این رژه در اولین یکشنبه ماه سپتامبر برگزار می شود. در Bloemencorso Zundert، فقط گل کوب برای تزئین اشیا استفاده می شود و هزاران شاخه از آنها فقط برای پوشاندن یک شناور به کار می رود. شناورهای عظیم توسط بیست دهکده مختلف ساخته می شوند. اعضای قدیمی این دهکده اغلب وظیفه کاشت و پرورش گل را بر عهده دارند، در حالی که جوان ترها شناورهای مخصوص این رویداد را می سازند.

● Jersey Battle of Flowers

نبرد گل‌های جرسی یک کارناوال سالانه است که در پنجشنبه دوم آگوست در جزیره کانال جرسی برگزار می شود. این جشنواره متشکل از موسیقی، سرگرمی ها، رقص، مجسمه های گل و رژه شناورهای گل در کنار سرگرمی های مختلف خیابانی است. در اصل «نبرد» شامل از بین بردن شناورها برای تهیه مهمات (گل) برای نبرد واقعی بین شرکت کنندگان و تماشاگران است، اما مدهاست که این جنبه کنار گذاشته شده است. از سال ۱۹۸۹، رژه شب مهتاب با شناورهای تزئین شده، برگزار می شود. رژه مهتاب با نعایش بزرگ آتش بازی به پایان می رسد.



کلام آخر؛

پهبادهای مورد استفاده در عملیات مختلف کشاورزی و باغبانی بسیار متنوع بوده و روز به روز پیشرفت های بیشتری در زمینه ی استفاده از این ابزار در علوم مختلف از جمله کشاورزی صورت می گیرد. در دو بخش مورد مطالعه در این شماره و شماره ی پنجم نشریه چهارباغ سعی بر این شد که به صورت بسیار کلی مطالب ذکر شود و برای مطالعه ی بیشتر منابع معتبر علمی فراوانی در دسترس است. امیدوارم از خواندن این مطالب لذت برده باشید.



شکل ۳. آبیاری و محلول پاشی مزرعه با استفاده از پهباد

منابع

- Torres-Sánchez, J., López-Granados, F., De Castro, A. I., & Peña-Barragán, J. M. (2013). Configuration and specifications of an unmanned aerial vehicle (UAV) for early site specific weed management. *PloS one*, 3(8), e58210.
- Shafian, S., Rajan, N., Schnell, R., Bagavathiannan, M., Valasek, J., Shi, Y., & Olsenholler, J. (2018). Unmanned aerial systems-based remote sensing for monitoring sorghum growth and development. *PloS one*, 5(13), e0196605.
- Zhang, J., Basso, B., Price, R. F., Putman, G., & Shuai, G. (2018). Estimating plant distance in maize using Unmanned Aerial Vehicle (UAV). *PloS one*, 4(13), e0195223.
- Baluja, J., Diago, M. P., Balda, P., Zorer, R., Meggio, F., Morales, F., & Tardaguila, J. (2012). Assessment of vineyard water status variability by thermal and multispectral imagery using an unmanned aerial vehicle (UAV). *Irrigation Science*, 522-511, (6)30.

۴. ارزیابی حیات موجودات زنده ارزیابی سلامت مزرعه برای تشخیص بیماری های قارچی و باکتریایی در مزرعه بسیار مهم است. با اسکن یک محصول با استفاده از هر دوی نور مرئی (visible light) و مادون قرمز نزدیک (near-infrared light)، دستگاه های حمل شده توسط پهباد می توانند تغییرات بازتاب زمانی و مکانی را تشخیص دهند و آن را به سلامت مزارع در مراحل اولیه مرتبط کنند. این امر در نهایت باعث صرفه جویی و کارایی انرژی در کل مزرعه می شود. ترکیبی از پهبادها، تکنیک های سنجش از راه دور (remote sensory) و تکنیک های قابل برنامه نویسی برای دستگاه ها (machine learning techniques) به عنوان یک فناوری امیدوار کننده برای حل مشکل آفات کشاورزی در زمین های کشاورزی معرفی شده اند (۵).

شکل زیر یک پهباد مورد استفاده در ارزیابی حیات موجودات زنده با استفاده از نور مادون قرمز را نمایش می دهد.



● Festival of the Flowers, Medellin



رژه گل در شهر Medellin میزبان یک برنامه یک هفته ای از رویدادها و جشن ها از جمله رژه معروف silleteros در جهان است. اولین جشنواره گلها در اول ماه مه ۱۹۵۷ به مدت ۵ روز با نمایش گلها در کلیسای جامع متروپولیتن برای بزرگداشت روز مریم مقدس برگزار شد. این رژه گل نشان دهنده پایان برده داری است، از آن زمان، سایر رویدادها مانند مسابقه بین العللی گل ها، سواره نظام و ... در ۱۹۹۶ و ۱۹۹۹، رژه اتومبیل های کلاسیک، نمایشگاه ارکیدها و سایر موارد اضافه شده است.

● Pasadena Rose Parade

رژه گل رز، «جشن سال نو آمریکا» است که در پاسادنا، کالیفرنیا برگزار می شود، این رژه که در ابتدا از ژانویه ۱۸۹۰ آغاز شد، صدها هزار تماشاگر در مسیر رژه شخصاً تماشا می کنند و از طریق چندین شبکه تلویزیونی در ایالات متحده پخش می شود. چندین شناور ساخته شده از گل با مضامین غریب در خیابان ها نظر هر بیننده ای را جلب می کنند. به غیر رژه های گل، گروه های موسیقی و مسابقه ملکه زیبایی در حال اجرای هستند.



منبع

<https://www.amusingplanet.com/>

● Spalding Flower Parade



رژه گل اسپالدینگ که در اسپالدینگ، لینکلن شایر برگزار شد، زندگی را به عنوان جشنی به مناسبت جشن سالگرد پادشاه جورج پنجم و ملکه ماری در سال ۱۹۳۵ آغاز کرد و بیشتر روی لاله ها تمرکز داشت، که در آن زمان فراوان بود. در سال های بعد، این رویداد یک هفته کامل به زیبایی لاله ها اختصاص داده شد و «هفته لاله ها» نام گذاری شد، که شامل ۲۵ مایل پیاده روی و تور برای نشان دادن بهترین تولید کنندگان منطقه است. در سال ۱۹۵۹، اولین رژه رسمی لاله های Spalding برگزار شد و بسیاری از شناورهای را که به شکل جمجمه با لاله تزئین شده بودند و به طور خاص برای این منظور نگه داری می شدند، به نمایش گذاشتند. در هر جمجمه بیش از صد هزار شاخه گل استفاده شد.

● Genzano Infiorata Flower Festival

هر ساله، در طول ماه ژوئن، هنرمندان محلی کل خیابان بلاردو را با یک فرش گل با الگوهای الهام گرفته از هنر مذهبی، اشکال و نقاشی های معروف می پوشانند. برای بیش از ۲ قرن در روزهای یکشنبه و دوشنبه پس از جشن Corpus Christus، که نمایانگر جلوه هنری است اتفاق افتاده است. پیشنهادات هنرمندان هر ساله باید با موضوعی که قبلاً توافق شده است مطابقت داشته باشد، مانند «رنگ های میکل آنژ» یا «طرح های برنینی». فرش دو روز کامل می ماند. در روز سوم، کار آنها توسط دانش آموزان محلی که مجاز به ویرانی هستند، تخریب می شود!



● Brussels Flower Carpet

فرش گل بروکسل رویدادی خاص است که هر دو سال یک بار برگزار می شود. در جریان این رویداد، یک فرش عظیم گل در میدان اصلی بروکسل، روبروی تالار شهر گذاشته شده است. این جشن از شامگاه ۱۲ آگوست آغاز شد و فرش گل از ۱۳ آگوست برای بازدید عموم افتتاح شده و تا ۱۵ آگوست باز خواهد بود.



مصاحبه با آقای دکتر علیرضا بابایی



رحیمه سرکاری

دانشجوی دکتری علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه تربیت مدرس_گرایش گیاهان زینتی

با عرض سلام و ادب، آقای دکتر یک بیوگرافی از خودتان بفرمائید؟

در سال ۱۳۸۶ و پس از مراجعت از فرصت مطالعاتی و دفاع از رساله ی دکتری به عنوان عضو هیئت علمی در گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس فعالیت خود را آغاز نموده و از محضر اساتید محترم گروه جناب آقای دکتر ارزانی و استاد فقید جناب آقای دکتر امیدبیگی بهره ی فراوان بردم.

در طی سال های حضور در گروه علوم باغبانی در دو مقطع، مجموعاً قریب به ۶ سال مدیریت گروه علوم باغبانی را عهده دار بودم. دانشجویان بسیار توانمند و افتخار آفرینی را مقاطع ارشد و دکتری توانستم در خدمتشان باشم.

ارتباطات ملی و بین المللی مناسبی را با دانشگاه های داخلی و دانشگاه های خارج از کشور در قالب موضوعات پژوهشی مشترک، در کارنامه ی خود دارم. با عنایت به اینکه از سال ۱۳۸۹ نسبت به راه اندازی یک شرکت تولیدی تخصصی و با محوریت ارتباط دانشگاه و صنعت اقدام نمودم. در حال حاضر تعداد قابل توجهی از دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری اینجانب در طی سنوات گذشته با بنده همکاری داشته یا دارند، موفق به کسب افتخار کارآفرین برتر در سال های ۹۴ و ۹۵ و ۹۶ دارا می باشم.

با توجه به محوریت دانش در حوزه ی تولید، که از ابتدا هدف اصلی من از ورود به حوزه ی تولید بوده، امکان تاسیس سه شرکت دانش بنیان را به شکل مستقیم و غیر مستقیم در حوزه ی تخصصی تولید محصولات گلخانه ای در کارنامه ی خود دارم.

من امروز نیاز اصلی جامعه را در ارتباط موثر دانشگاه ها با بخش های تولیدی و صنعتی می دانم، به همین خاطر همت و تلاش خودم را در دانشگاه در این خصوص معطوف کردم. به حمدالله دانشجویانی که من افتخار همکاری با آنها را در طی سنوات گذشته داشته ام یا خود کارآفرین هستند و یا با کسب مهارت و دانش کاربردی به عنوان مدیران واحدهای تولیدی در سرار کشور مشغول به کار و فعالیت می باشند.

آقای دکتر وضعیت باغبانی کشور را چگونه ارزیابی میکنید؟

همانطور که مستحضر هستید کشور ایران به دلیل اقلیم های منحصر به فرد، امکان تولید و پرورش بسیاری از محصولات باغبانی، اعم از محصولات سردسیری و معتدله، نیمه گرمسیری و گرمسیری را داراست. این مزیت نسبی برای بخش باغبانی کشور می تواند به طور ویژه مورد توجه قرار بگیرد.

ایران در تعداد قابل توجهی از محصولات باغبانی دارای رتبه های بین المللی است، اما عدم توجه به شکل مناسب و کافی، به بخش باغبانی کشور اولاً ممکن است که جایگاه کنونی ما را در پاره ای از محصولات که جایگاه ممتازی در سطح بین المللی هست را دچار مشکلاتی کند و ما این جایگاه ها را در آینده ای نه چندان دور از دست بدهیم، از سوی دیگر توجه به بخش باغبانی در بسیاری از حوزه های جدید برای کشور ما به عنوان یک مزیت نسبی مطرح باشد.

از حیث صادرات و تولید محصولات صادراتی هیچ بخشی در کشاورزی یه اندازه ی بخش باغبانی دارای مزیت نسبی نمی باشد، بنابراین شایسته است که توجه بیشتری به این بخش معطوف شود.

در دانشکده از نظر علمی و پژوهشی چه کمبودهای را احساس می کنید؟

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده ی کشاورزی و به تبع آن گروه علوم باغبانی از جایگاه بسیار ویژه ای در میان دانشگاه های کشور برخوردار است و دانشجویان بسیار توانمند و دانش آموختگان بسیار تاثیر گذاری را گروه علوم باغبانی تربیت مدرس در طی سال های گذشته توانسته است به جامعه ی باغبانی کشور معرفی کند.

از دیدگاه من دو موضوع کلی جایگاه گروه علوم باغبانی تربیت مدرس را به طور معنی داری ارتقا می دهد، موضوع نخست، توجه بیشتر به موضوعات کاربردی و دانش بنیان است که عملاً میتواند حلقه ی ارتباط دهنده ی فعالیت های علمی گروه با صنعت باشد و علاوه بر پررنگ تر کردن جایگاه گروه علوم باغبانی در بین سایر گروه های علوم باغبانی کشور بتواند منافع مادی و معنوی ارزشمندی را به همراه داشته باشد.

در این خصوص به نظر می رسد که انجام پژوهش های مبتنی بر نیاز های کشور و یا به عبارتی پژوهش های کاربردی در قالب رسالت های تعریف شده برای اساتید و پیوستگی موضوعات پژوهشی اساتید می تواند نقش پررنگی را در بهبود و اتقا جایگاه گروه علوم باغبانی داشته باشد.

در خصوص آینده ی شغلی دانشجویان محترم هم انجام پژوهش های کاربردی و ارتقا مهارت های کاربردی ایشان میتواند نقش بسیار مهمی را در آینده ی شغلی ایشان ایفا بکند.

لطفا در خصوص فعالیت های دانش بنیان و تولیدات گلخانه ای دیدگاه خود را بفرمائید؟

به دلایل مختلفی توجه ویژه ای به توسعه کشت های گلخانه ای در طی سال های اخیر در کشور ما اتفاق افتاده، که شاید بتوان مهمترین فاکتورها را افزایش بهره وری مصرف آب و بحث اشتغال زایی محصولات و تولید آنها بدانیم. در این عرصه بزرگترین خلا و یا گلوگاهی که وجود دارد بحث دانش فنی تولید محصولات گلخانه ای است. دانشگاه و دانشجویان تحصیلات تکمیلی می توانند در قالب شرکت های دانش بنیان به تولید محصولات گلخانه ای بپردازند و این خلا مهم را در این زیر بخش مورد توجه قرار بدهند.

در حوزه های مختلف مرتبط با تولید محصولات گلخانه ای، فعالیت شرکت های دانش بنیان دانشگاهی می تواند بسیار تاثیر گزار و کارا باشد.

در این خصوص اساتید دانشگاه اگر که به شکلی هدفمند و دانسته به فعالیت بپردازند و با همکاری دانشجویان نسبت به شکل گیری شرکت های دانش بنیان اقدام نمایند، قطعاً می توانند تاثیرات عمیقی را در بهبود صنعت تولید محصولات گلخانه ای کشور داشته باشند.

توصیه های که به دانشجویان گروه و کشور دارید؟

مهمترین توصیه ای که می توانم به دانشجویان محترم گروه علوم باغبانی داشته باشم این است که بدانند بهترین روزها و ساعاتشان را طی مقاطع ارشد و دکتری در دانشگاه می گذرانند، و باید بتوانند از این فرصت ارزشمند و از این روزهای بسیار با ارزش بهترین استفاده ممکن را در جهت افزایش علم و مهارت هایشان انجام دهند. من تصور می کنم یکی از مهمترین توصیه هایی که می شود داشت که قطعاً در ارتقا وضعیت شغلی آینده و بهبود شرایط زندگی آینده آنها تاثیر گزار باشد این است که ضمن توجه به مباحث علمی و کاربردی، نسبت به ارتقا مهارت های تخصصی در حوزه های مرتبط با گرایش تحصیلی خود اقدام کنند.

لازم است اشاره کنم ما در بخش خصوصی با یک نیاز جدی در خصوص تهیه و تامین کارشناسان ماهر و توانمند در حوزه ی مدیریت واحد های تولیدی کشاورزی در کشور مواجه هستیم. در صورتی که دانشجویان بتوانند در کنار ارتقا سطح دانش علمی نسبت به مهارت

آموزی و ارتقا سطح دانش کاربردی خود اقدام نمایند قطعا هیچ دغدغه ای از آینده ی شغلی خود نخواهند داشت و به راحتی و با بهترین شرایط ممکن توسط بنگاه های تولیدی در بخش خصوصی دعوت به همکاری خواهند شد.

باغبانی ایران را در سطح بین المللی چطور ارزیابی می کنید؟

همانطور که در بخش دیگری از صحبت ها اشاره کردم کشور ایران از جایگاه ممتازی در تولید محصولات باغبانی از دیرباز برخوردار بوده و در تولید محصولاتی همچون پسته، زعفران، کشمش و ... کشور ایران به عنوان کشوری شاخص در دنیا مطرح بوده و هست. حفظ این جایگاه ها بسیار مهم است و علاوه بر اینکه باید به ارتقا این جایگا ها فکر کرد ولی حفظ این جایگاه ها با توجه به رقابت های زیادی که در عرصه بین المللی وجود دارد بسیار مهم تر است، مثلا در خصوص پسته کشور امریکا به طور جدی در حال رقابت با ایران است و پیش بینی می شود که جایگاه ها مناسب تری از ایران را به دست بیاورد. بنابراین اولاً ارتقا و حفظ جایگاه های موجود حائز اهمیت است و از سوی دیگر پرداختن به محصولاتی که ایران در آن ها دارای مزیت نسبی است و می تواند بسیار عالی و بدون رقیب عمل کند از جمله، برخورداری از بیش از ۳۰۰ روز آفتابی در سال، وجود نیروی کار ارزان و کارآمد در سراسر کشور و دسترسی به بازار های منطقه ای و بین المللی حوزه ی تولید محصولات باغبانی به شکلی برنامه ریزی شده، هدفمند و دانش بنیان می باشد.

نقش دانشگاه ها در حل معضلات و مشکلات کشاورزی و باغبانی چه می تواند باشد؟

قطعا دانشگاه ها میتوانند نقش بسیار موثری در حل مسائل و مشکلات تخصصی در حوزه های مختلف کشور داشته باشند. در همه جای دنیا به ویژه در کشور های توسعه یافته ارتباط موثری بین بخش تولید و صنعت وجود دارد و به این شکل مسائل و مشکلات صنعت به دانشگاه منعکس می شود و اساتید محترم نیز در قالب برنامه های پژوهشی کاربردی نسبت به پیدا کردن حل مشکل اقدام می کنند. مثال شاخصی که در این خصوص وجود دارد نقش دانشگاه های هلند به طور خاص دانشگاه واخنینگن هلند در حل مسائل و مشکلات بخش کشاورزی کشور هلند بوده، به گونه ای موفقیت های هلند در بخش کشاورزی به شکل گسترده ای مرهون تلاش های پژوهشگران و اساتید دانشگاه واخنینگن هلند است.

در این ارتباط آنچه که من فکر می کنم بتواند بسیار راه گشا باشد این است که اساتید محترم و به طبع دانشجویان بتوانند به شکلی منسجم و در قالب تحقیقات هدفمند و کاربردی و با آگاهی از مسائل و مشکلات بخش تولیدی کشاورزی در راستای شناسایی و ارائه راهکارهای مناسب برای حل مشکلات اقدام کنند که البته این موضوع مستلزم همکاری وزارت جهاد کشاورزی و وزارت علوم خواهد بود.

آقای دکتر تشکر و سپاس فراوان که وقت ارزشمند خود را در اختیار تیم نشریه چهارباغ قرار دادید.

خرما؛

میوه ای با اندازه ای کوچک با ارزش غذایی بالا و خواص درمانی فراوان

مژگان رودباری

دانشجوی دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

میوه ی خرما یکی از محصولات عمده باغبانی در منطقه شرق آسیا است که حدود ۹۰٪ از تولید خرمای جهان را دارا می باشد. ایران نیز به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکننده های خرما، دومین رتبه ی تولید پس از مصر را دارد. خرما یکی از مهمترین و قدیمی ترین محصولات ایران است که سهم قابل توجهی در سبد غذایی مردم دارد. در ایران حدود ۴۰۰ رقم خرما گزارش شده است که در قسمت های جنوب غربی، جنوب تا جنوب شرقی کشور کشت می شوند. کاشت آن به خوبی با آب و هوای گرم و کمبود آب، سازگاری دارد. براساس میزان رطوبت میوه ی خرما در مرحله نهایی رشد، ارقام خرما به سه دسته مختلف شامل خشک، نیمه خشک و نرم تقسیم بندی می شوند. ارقام خرمای نرم بیش از ۳۰٪، ارقام نیمه خشک ۳۰-۲۰٪ و ارقام خشک کمتر از ۳۰٪ رطوبت دارند.

بر اساس گزارش های متفاوت، خرما به عنوان منبع غنی از کربوهیدرات، عناصر معدنی و ویتامین هاست. اگرچه میزان ویتامین های آن چندان قابل ملاحظه نیست، اما خاکستر آن دارای ۵۰ درصد پتاسیم، ۸ درصد فسفر و ۵ درصد کلسیم است. بنابراین می تواند یکی از منابع مهم ترکیبات معدنی در یک رژیم غذایی متعادل باشد. خرما دارای درصد بالایی از پروتئین نسبت به دیگر میوه ها است. برخی از اسیدآمین ها ضروری خرمای نرم شامل: گلوتامیک اسید، آسپارتیک اسید، لیزین، لوسین و گلیسین است. خرماهای خشک شامل مقدار بیشتری از اسیدآمین های گلوتامیک اسید، آسپارتیک اسید، گلیسین، پرولین و لیوسین است. همچنین خرما دارای ترکیباتی از جمله کارتنوئیدها، فلاونوئیدهای

**پروتئین
خرما شامل ۲۳
نوع اسیدآمین است
که برخی از آن ها در میوه
های محبوبی همچون
سیب، پرتقال و موز
وجود ندارد.**

گلیکوزیدی از دسته فلاون ها و فلاونول ها (مانند کوئرستین، لوتئین و آپی ژنین) می باشد. مواد فنولی در خرمای رسیده حدود ۳ درصد وزن خشک را تشکیل می دهند و شامل چهار گروه اصلی تانن، فلاون ها، فلاوان ها و فلاونول ها است. با توجه به ارزش غذایی و دارویی بالا، جایگاه ویژه ای در رژیم غذایی انسان ها دارد. علاوه بر مصرف مستقیم میوه، فرآورده های صنعتی متنوعی از جمله شیره خرما، عسل خرما، قند مایع، سرکه خرما، الکل، کارامل، خمیر خرما و شکلات خرما نیز مورد توجه قرار گرفته اند. در ادامه در مورد خواص ترکیبات زیست فعال میوه خرما و کاربرد آن ها در صنعت غذا و در نتیجه بهبود سلامتی پرداخته می شود. میوه خرما دارای آنتی اکسیدان های زیادی است که استرس اکسیداتیو مرتبط با بیماری های مختلف را تسکین می دهد. با توجه به این خصوصیات، فیبر غذایی و ترکیبات پلی فنولی خرما می تواند به عنوان جایگزینی برای فیبرهای سنتزی و آنتی اکسیدان ها در صنایع دارویی و مواد غذایی مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، منبع غنی از ترکیباتی چون تانن، اسیدهای فنولیک، ترکیبات فرار، فلاونوئیدها (لوتئولین، کوئرستین، آنتوسیانین)، فیتواسترول ها، (بتا- سیتوسترول، ایزوفوکوسترول، استیگماسترول، کامپسترول) و کاروتنوئیدها (لوتئین، نئوکانتین، بتا- کاروتن) است. ترکیب پلی فنولی موجود در خرما، آن را در مقایسه با سایر میوه ها بسیار منحصر به فرد می کند. محتوای فنولی موجود

در خرما نشان دهنده ارزش غذایی بالای خرما نسبت به سایر میوه ها است.

استفاده از میوه ی خرما به عنوان مواد موثره در فرمولاسیون محصولات غذایی کاربردی مورد استفاده قرار می گیرد. در چندین مطالعه جایگزینی بخشی از آب مورد استفاده در بازسازی پودر شیر بدون چربی با غلظت های مختلف شربت خرما در تولید ماست مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که محتوای فنولی کل، ظرفیت اهدای هیدروژن و قدرت آنتی اکسیدانی ماست غنی شده با ۱۰٪ شربت خرما به میزان قابل توجهی افزایش یافته است، بنابراین باعث بهبود خواص مفید ماست می شود.

همچنین ترکیبات فنولی موجود در میوه خرما، در تهیه محصولات پخته شده، برای افزایش خواص تغذیه ای و سلامتی محصولات گزارش شده است. مطالعه قبلی نشان داد که ترکیب میوه ی خرما در نان به عنوان جایگزین ساکارز باعث افزایش فیبر غذایی نان با حداقل اثرات سو بر خواص تغذیه ای می شود. به طور مشابه، کلوچه های غنی شده با کنسانتره های فیبر میوه خرما ۲/۵ و ۵٪ حاوی محتوای فیبر غذایی بالاتر، فعالیت ضد رادیکالی و ظرفیت مهار اکسیداسیون ثانویه در مقایسه با نمونه شاهد داشتند. همچنین در مورد مصرف آن گزارش شده است که غذای غنی از فیبر غذایی باعث کاهش احتمال انواع بیماری ها و افزایش سلامتی می شود.

پتانسیل آنتی اکسیدانی میوه خرما

رادیکال های آزاد به شدت با بیماری های مختلف از جمله سرطان، بیماری های قلبی، آلزایمر در ارتباط هستند. در این راستا، غذاهای حاوی آنتی اکسیدان بالا و مهار کننده های رادیکال های آزاد مورد توجه زیادی قرار گرفته اند. خرما سرشار از آنتی اکسیدان های طبیعی است و با توجه به تنوع بالای ارقام خرما در سراسر جهان، خواص آنتی اکسیدانی بسته به منشأ و نوع خرما، رقم، مرحله رسیدن و مکان متفاوت است. طی مطالعه ی گسترده بر روی ۲۸ میوه در چین، خرما را به عنوان دومین میوه دارای فعالیت آنتی اکسیدانی بالا رتبه بندی کردند. همچنین برخی پژوهش ها به وضوح پتانسیل آنتی اکسیدانی خرما را هم در شرایط آزمایشگاهی و هم در داخل بدن نشان می دهند.

فعالیت ضد سرطانی

درمان های موجود سرطان، مانند رادیوتراپی و شیمی درمانی عوارض جانبی بی شماری دارند. بنابراین علاقه قابل توجهی به بررسی گزینه های مناسب تر اما به همان اندازه موثر وجود دارد. خرما یک احتمال امیدوار کننده است زیرا آزمایش های اثربخشی را در برابر بسیاری از سرطان ها نشان داده است. به عنوان مثال عصاره های متانولی یک نمونه خرما از تکثیر سلول های سرطانی در تومور معده، روده بزرگ، پستان و ریه جلوگیری کرد. علاوه بر این مصرف خرما به طور قابل توجهی سلامت روده بزرگ را بهبود می بخشد، احتمالاً به دلیل افزایش رشد باکتری های مفید روده همراه با کاهش تکثیر سلول های توموری باشد.

فعالیت ضد دیابت

مشابه درمان های موجود در سرطان، در داروهای دیابتی موجود نیز موثر هستند اما عوارض جانبی منفی ایجاد می کند. استفاده از عصاره های گیاهی طبیعی می تواند تولید انسولین را افزایش داده و از جذب گلوکز روده جلوگیری کند؛ بنابراین نقش مهمی در مدیریت دیابت دارد. ترکیبات فعال موجود در خرما (به عنوان مثال، فلاونوئیدها، استروئیدها، فنل ها و ساپونین ها) همگی عوامل ضد دیابت هستند. به نظر می رسد که این ترکیبات از طریق توانایی مهار رادیکال های آزاد اثر می کنند. ترکیبات فنولی موجود در خرما و سایر گیاهان

آلفا-گلوکوزیداز را مهار می کنند، بنابراین بر جذب گلوکز در روده ی کوچک و کلیه ها تأثیر می گذارد. مکانیسم فعالیت ضد دیابتی در محصولات خرما کاملاً مشخص نیست، اما ممکن است به دلیل افزایش میزان انسولین و جذب کمتر گلوکز در روده باشد.

بنابراین میوه خرما به عنوان ماده ای امیدوار کننده برای توسعه و تقویت خواص مفید مواد غذایی و در نتیجه بهبود سلامت است. همچنین یک محصول مهم و ارزشمند کشاورزی است که نقش مهمی در امنیت غذایی، صادرات، ایجاد اشتغال، اقتصاد ملی، ارزآوری و همچنین صنایع تبدیلی دارد.

منابع

زربخش و رستگار. (۲۰۱۸). ارزیابی خصوصیات فیزیکیوشیمیایی و ترکیبات زیست فعال میوه خرما (Phoenix dactylifera) دو رقم «پیارم» و «زاهدی». پژوهشهای علوم و صنایع غذایی ایران، ۱۴(۱)، ۱۷۷-۱۸۶.

Maqsood, S., Adiamo, O., Ahmad, M and Mudgil, P. (2020). Bioactive compounds from date fruit and seed as potential nutraceutical and functional food ingredients. Food chemistry, 125522, 308

Al-Alawi, R. A., Al-Mashiqri, J. H., Al-Nadabi, J. S., Al-Shihi, B. I and Baqi, Y. (2017). Date palm tree (Phoenix dactylifera L.): natural products and therapeutic options. Frontiers in plant science, 845, 8



پتانسیل‌ها و موانع توسعه ی گیاهان داروئی (بخش دوم)

محمد صفائی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

در فصل قبل یکی از مواردی که در جلوگیری از توسعه ی گیاهان داروئی وجود دارد ذکر شد و با ذکر مثال رازک توضیح دادیم که واردات چگونه می‌تواند در توسعه ی کشت گیاهان داروئی تاثیرگذار باشد. همچنین عدم اطلاعات و تکنولوژی فرآوری چگونه بر این واردات دامن می‌زند.

اما رازک تنها محصولی نیست که علی‌رغم شرایط مهیا برای کشت و پرورش و مصرف بالای آن در کشور، فرآورده‌های آن عمدتاً وارد می‌شود. محصولات دیگری از قبیل ثعلب، سیاهدانه، اسانس پوست پرتقال و بسیاری دیگر که همگی پتانسیل تولید در کشور را دارند اما سالانه مقدار زیادی از واردات مرتبط به حوزه ی کشاورزی را به خود اختصاص می‌دهند.

پتانسیل‌هایی دیگر:

ثعلب یکی از گیاهانی است که در مناطق سرد شمال غرب کشور به صورت خودرو وجود دارد و از لحاظ پتانسیل کشت آن مشکلی وجود ندارد. این گیاه نیز در صنعت کاربرد دارد. ثعلب اکسیر اصلی بستنی است و از پودر این گیاه در این صنعت استفاده می‌شود. میزان چشمگیری از این گیاه هر ساله در بستنی‌سازی مصرف می‌شود که متأسفانه در کشور کشت نمی‌شود. جالب توجه است که ایران هفتمین کشور تولید کننده ی پرتقال در دنیا است و مشکلی از بابت تولید مواد اولیه ندارد. تولید اسانس و طعم دهنده ی پرتقال نیاز به تکنولوژی بالایی ندارد و می‌توان با روش‌های ساده مانند خراش‌دهی و فشردن، اسانس پرتقال را استخراج کرد. با توجه

به مصرف بالای این فرآورده‌ها قطعاً راه‌اندازی شرایط تولید آن‌ها صرفه ی اقتصادی برای کشور خواهد داشت.

سیاهدانه نیز یکی دیگر از گیاهان داروئی است که خود و فرآورده‌های آن وارد می‌شود. این در شرایطی است که سیاهدانه در شرایط آب و هوایی برخی از نقاط ایران قابل کشت به صورت دیم و آبی است و از لحاظ تولید این گیاه مشکلی وجود ندارد. قیمت این بذر در اردیبهشت ۱۴۰۰ بسته به کیفیت آن در کشور بین ۱۲۰ تا ۲۰۰ هزار تومان به ازای هر کیلوگرم است و میزان محصول در هر هکتار بین ۱/۵ تا ۲ تن است. با این قیمت احتمالاً برای کشاورز هم باید به میزان کافی سودآوری داشته باشد. سیاهدانه یکی از گیاهان داروئی پرکاربرد در داروسازی و



صنایع آرایشی بهداشتی می‌باشد هر کدام از این موارد در آمار گمرک ایران دارای مبالغ و جداول بزرگی است که باعث خروج ارز از کشور می‌شود.

به طور کلی در زمینه ی کشت و تولید مواد اولیه برای همه ی گیاهان می‌توان گفت مشکل عمده ای وجود ندارد. کشور ایران دارای ۱۲ اقلیم از ۱۳ اقلیم جهان است و خاک آن نیز قابلیت نگهداری بسیاری از گیاهانی که وارد می‌شود را دارد. ثعلب، پوست پرتقال و سیاهدانه باز هم مثال‌هایی از ده‌ها گیاهانی هستند که پتانسیل تولید در کشور را دارند.

موانع:

سوال اینجاست که چرا ما باید وارد کننده ی این دسته از محصولات باشیم و نه صادر کننده؟ برای جواب این سوال می‌توان دلایل مختلف و بسیار زیادی را ذکر کرد:

اولین دلیل این می‌تواند باشد که صنایع همیشه راه ساده‌تر را انتخاب کرده‌اند: واردات! شاید اگر صنایع، هزینه‌هایی که صرف واردات این دسته از محصولات کرده‌اند را صرف حمایت از تولید داخلی می‌کردند الان وضعیت تولید بهبود یافته بود. اما اکثراً راه ساده‌تر و کم ریسک‌تر را انتخاب کرده‌اند و با توجه به فضای بازار فروش ایران که فضای رقابت جهانی را ندارد آن‌ها هزینه ی واردات را از مشتری دریافت کرده و در نتیجه این روش کم ریسک‌تر از حمایت از کشاورز یا راه‌اندازی شرایط فرآوری بوده است.

البته نباید از تلاش محدود شرکت‌های داخل ایران از قبیل دینه، باریج اسانس و... که از تولید و فرآوری حمایت کرده‌اند چشم‌پوشی کرد، اما قطعاً جای حمایت بیشتر از کشاورز وجود دارد. دومین دلیل را می‌توان نقش دولت در این زمینه دانست:

برای همه ی کشاورزان همیشه نقش دولت در حمایت از کشاورز خصوصاً در چند دهه ی گذشته جای سوال داشته و دارد. حمایت‌هایی که گاهی وجود نداشته و در مواقع وجود نادرست بوده است. تزریق بی‌رویه ی ارز یا گرانی سرسام‌آور ریز مغذی در کشور نحوه ی غلط «حمایت از کشاورز» دولت را به خوبی نشان می‌دهد. همچنین نقش ارگانی مثل جهاد کشاورزی در کشور که تاثیری در پیشبرد اهداف کشاورزی برای کشاورز نداشته است را باید زیر سوال برد. تزریق بسته‌های حمایتی از قبیل اوره و فسفات و وام بدون بهره این ارگان برای کشاورزی ما که در مسائل پایه مشکل دارد قطعاً راه به جایی نخواهد برد.

اختصاص ارز دولتی به واردات محصولات اشاره

شده، به جای کمک در تولید آن‌ها از دیگر نشانه‌های ضعف دولت در حمایت از کشاورز بوده است.

سومین دلیل: کشاورز قدرت ریسک ندارد!

بسیاری از گیاهان داروئی قدرت جایگزینی با محصولات کشاورزی ایران از قبیل گندم، جو و بسیاری دیگر محصولات باغی از لحاظ اقتصادی را دارند. اما کشاورز با توجه به درآمد پائین شجاعت جایگزینی محصولات خود با این محصولات را ندارد و نمی‌تواند این ریسک را بپذیرد. شکست کشاورزانی که این ریسک را کرده‌اند درس عبرتی برای دیگر کشاورزان شده است. البته دلیل این شکست عدم فراهم کردن بستر فرآوری توسط صنعت است که نتیجه ی آن عدم بازار فروش برای محصولات داخلی است.

چهارمین دلیل: مافیا!

در طی فرآیند واردات قطعاً واسطه‌هایی هستند که از این طریق سود برده و چرخه ی تولید داخلی برای آن‌ها مضر خواهد بود. قیمت ارز خارجی و تخصیص ارز دولتی به واردات این محصولات بستر مناسبی برای سودجویانی فراهم کرده که نسبت به نابودی تولید داخلی راغب هستند.

از طرف دیگر، داروهای گیاهی به تازگی طرفداران بیشتری نسبت به داروهای سنتزی پیدا کرده است. رونق تولید آن‌ها، بازار داروهای شیمیایی که همیشه تراکنش مالی هنگفتی داشته و سوداگران قدرتمندی در پشت آن هستند عملاً تضعیف خواهند شد.

کلام آخر:

شروع تصحیح مشکلات ذکر شده نمی‌تواند از طرف کشاورز باشد، همانطور که ذکر شد کشاورز قدرت ریسک کمتری نسبت به صنعت و دولت دارد و آغازگر این فرآیند باید دولت باشد.

شناساندن این دسته از گیاهان داروئی به کشاورز، کشت توسط دولت در قالب طرح‌های شناختی، فراهم کردن بستر فرآوری توسط دولت و صنعت و... می‌تواند نقطه ی عطفی برای راه انداختن تولید داخلی و آشتی کشاورز با گیاهان داروئی باشد.

رونق گرفتن تولید گیاهان داروئی و صنعت فرآوری آن‌ها قطعاً سود همه جانبه برای دولت، صنایع مرتبط و کشاورز خواهد بود که منوط به حمایت دولت و همکاری صنایع و مردم با آن است.

کشور ایران پتانسیل صادرات محصولات کشاورزی و فرآورده‌های خود به سایر کشورها را داراست که در فصلنامه ی بعد نسبت به صادرات و توسعه ی آن بیشتر خواهیم پرداخت.



کاربردهای

نانوفناوری در صنعت کشاورزی

مرضیه موسی زاده

دانشجوی دکتری نانوبیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

نانوفناوری یکی از علوم جدیدی است که با وجود اینکه کمتر از یک قرن از کشف آن می‌گذرد، توانسته است جایگاه خوبی را در تحقیقات علمی و تولید محصولات پیشرفته داشته باشد. صنعت کشاورزی، محیط زیست و مواد غذایی یکی از حوزه‌هایی است که نانوفناوری چشم‌اندازهای جدیدی را در آن ایجاد کرده است. حسگرهای مختلف، نانوکودها، نانوذرات متخلخل، بسته‌بندی‌های هوشمند مواد غذایی و مهندسی ژنتیک گیاهان و محصولات زراعی از جمله حوزه‌های کاربردی نانوفناوری در کشاورزی و محیط زیست هستند که در این مطلب به بررسی مختصری از این کاربردها می‌پردازیم.

کاربردهای تشخیصی نانوفناوری در حوزه ی کشاورزی:

حسگرها آزمایش‌ها یا دستگاه‌هایی هستند که امکان تشخیص مقادیر کمی از ماده ی هدف را در نمونه‌های مجهول فراهم می‌کنند. نانوحسگرها از سه بخش اصلی تشکیل می‌شوند: عامل شناساگر، مبدل و سیگنال آشکارساز. در این آزمایش‌ها، نانوذرات به خاطر خواص اپتیکی، مغناطیسی و دستوری‌های سطح به عنوان مبدل و تشدیدکننده ی سیگنال به کار می‌روند. این پدیده موجب شده است تا حسگرهای مبتنی بر فناوری نانو از حد تشخیصی پایین تری نسبت به سایر حسگرها برخوردار بوده و امکان شناسایی ماده ی هدف از مقادیر کمتری وجود دارد. در حوزه ی کشاورزی، حسگرهای تشخیصی پاتوژن‌های گیاهی، حسگرهای تشخیص آلودگی آب و خاک و حسگرهای اندازه‌گیری عناصر مهم خاک از جمله مواردی هستند که توسعه یافته اند. به عنوان مثال محققان با استفاده از نانوذرات طلا که با پروب‌های مکمل بخش مشخصی از ژنوم پاتوژن‌های گیاهی پوشانده شده است، ویروس‌های گیاهی را به صورت کمی در نمونه‌های گیاهی و زراعی شناسایی می‌کنند. در حضور نمونه ی مثبت حاوی ژنوم ویروس، این توالی به پروب سطح نانوذرات متصل شده و موجب آگریگه شدن نانوذرات طلا و تغییر رنگ نمونه از قرمز به بنفش می‌شود. حضور غلظت‌های مختلفی از ژنوم میزبان، طیف‌های رنگی مختلفی از آبی تا بنفش را ایجاد می‌کند.

کاربردهای نانوفناوری در بخش اصلاح خاک و آفت زدایی:

نانوکودها و آفت کش‌ها بر پایه ی نانوذرات یکی از جدیدترین کاربردهای نانوفناوری هستند. نانوذرات کربنی مانند گرافن و گرافن اکسید کاربرد زیادی به عنوان آفت کش دارند. گاهی اوقات نیز از نانوذرات پلیمری مانند کیتوزان به عنوان حامل و بستری برای انتقال سریع تر و بهینه ی آفت کش‌ها و کودها به گیاهان و محصولات زراعی استفاده می‌شود. همچنین اثرگذاری نانوذرات کامپوزیتی و ترکیبات مختلفی از نانوذرات به عنوان کودهای نانویی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. یکی دیگر از این کاربردها استفاده از نانوذرات و هیدروژل‌های متخلخل به عنوان بستری با توانایی جذب و نگهداری آب جهت آبیاری بهینه شده است. ژئولیت‌ها و هیدروژل‌های حاوی حفرات نانومتری از جمله این موارد هستند.

کاربردهای نانوفناوری در صنعت غذایی:

بسته بندی‌های هوشمند مواد غذایی و بسته بندی‌های طولانی مدت مواد خوراکی یکی از کاربردهای جذاب نانوفناوری است. بسته بندی‌های هوشمند در واقع ادغامی از حسگرها و نانومواد هستند. این حسگرهای ظریف بر روی بسته بندی‌ها چاپ شده و بعد از فساد مواد غذایی، ترکیبات ظاهر شده ی حاصل از فساد را شناسایی می‌کنند. این حسگرهای ظریف و نانومتری می‌توانند مقادیر اندک مواد حاصل از فساد را شناخته و در اثر این تغییر، دچار تغییر رنگ شوند. بدین ترتیب خریدار محصولاتی چون لبنیات، با نگاه کردن به این برچسب هوشمند به سالم بودن یا فساد ماده ی غذایی پی می‌برد. در بسته بندی‌های طولانی مدت نیز از نانومواد بر پایه ی تیتانیوم اکسید با توجه به خاصیت فوتوکاتالیستی استفاده می‌کنند تا از فساد کوتاه مدت محصولات زراعی جلوگیری کنند.

کاربردهای نانوفناوری در حوزه ی محیط زیست:

تصفیه ی آب، نانوفیلتراسیون آب و هوا و نانوذرات میکروپ زدا از کاربردهای نانوفناوری در حوزه ی محیط زیست هستند. روش‌هایی چون نانوکویتاسیون و استفاده از نانوذرات مغناطیسی اکسید آهن به طور گسترده در تصفیه ی آب به کار می‌روند. نانوکویتاسیون روشی است که در آن تعداد زیادی میکرو و نانوحباب در مایع ایجاد می‌شود. سپس با نیروی وارد شده، این حباب‌ها ترکیده و انرژی زیادی را ایجاد می‌کنند. این انرژی موجب تخریب ساختارهای زیستی موجود مانند آلودگی‌های باکتریایی موجود در آب می‌شود. نانوذرات و نانوساختارهای سرامیکی نیز در ساخت فیلترهای حساس کاربرد دارند. گروهی از نانوذرات مانند نانوذرات نقره و سلنیوم خاصیت آنتی باکتریال دارند که برای ساخت میکروپ زدها استفاده می‌شوند.

کاربرد GFP در بیوتکنولوژی گیاهان

کریم فرمان پور کلاق

دانشجوی دکتری بیوتکنولوژی گیاهی، دانشگاه تربیت مدرس



چکیده

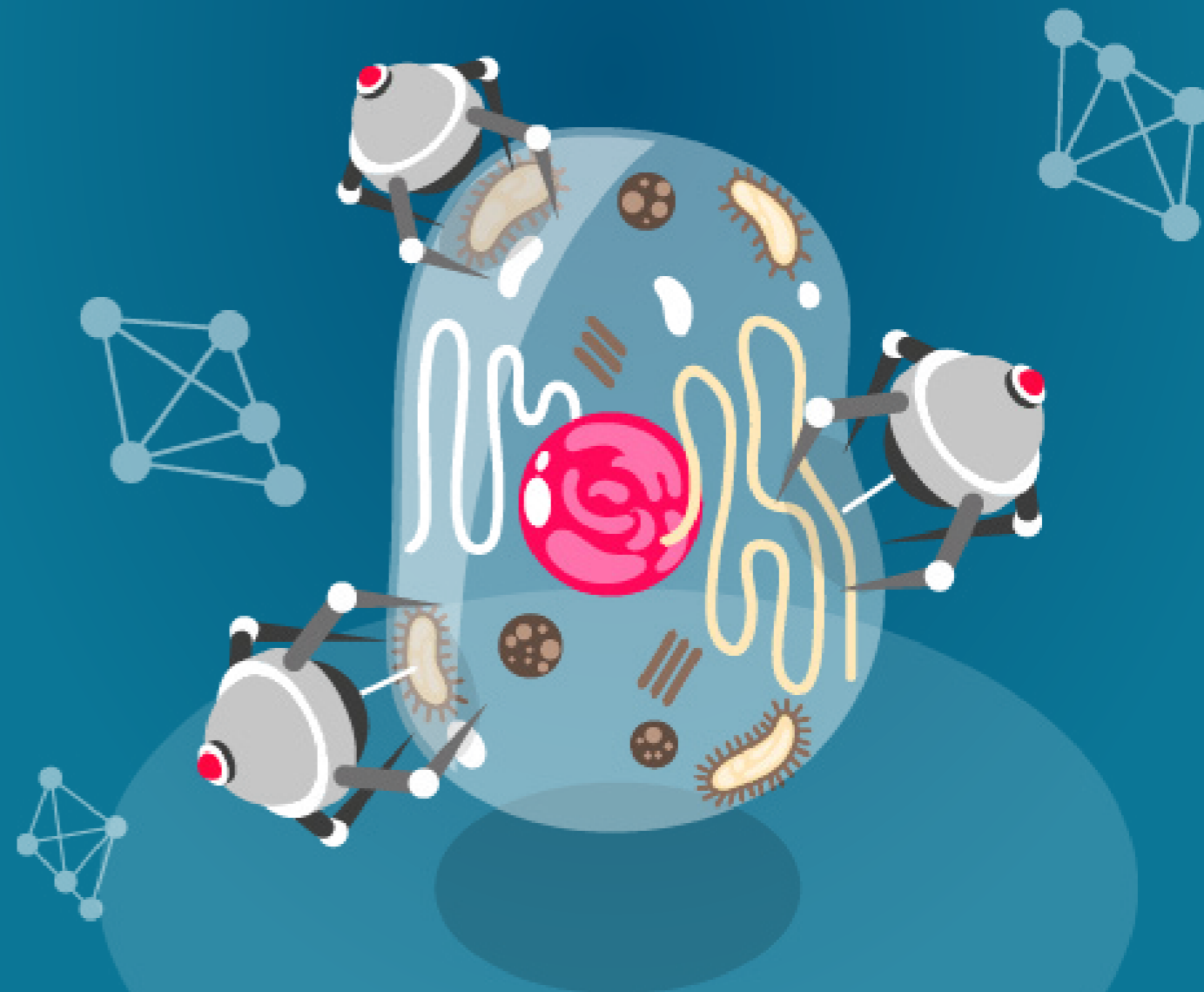
ژن های گزارش گر، جزء نشانگرهای گیاهی بوده و پروتئین هایی را کد می کنند که فعالیت این پروتئین ها به راحتی قابل تشخیص بوده و امکان تشخیص گیاهان ترانسفورم شده را فراهم می سازد. ژن های گزارش گر به صورت وسیع در مطالعات زیست شناسی سلولی-مولکولی جهت بهبود کارایی بازیابی گیاهان ترانسفورم شده مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از این ژن ها در حالتی که امکان رشد سلول های ترانسفورم نشده در مجاورت سلول های ترانسفورم شده وجود دارد، بسیار کارا بوده و امکان انتخاب بافت های ترانسفورم شده را فراهم می آورد. ژن های گزارش گر بسته به نوع ژن و تکنیکی که جهت تشخیص آن ها بکار گرفته می شود انواع مختلفی دارند. یکی از مهم ترین ژن های گزارش گر که کاربرد گسترده ای در علوم مختلف دارد، پروتئین فلورسنت سبز (GFP) (Green Fluorescent Protein) است.

کاربردهای نانوفناوری در به نژادی گیاهان:

مهندسی ژنتیک و به نژادی گیاهان و محصولات زراعی با استفاده از نانوحامل ها به منظور انتقال ژن های مختلف به این محصولات صورت می گیرد. امروزه روش های ژنتیکی مختلف به منظور دستورزی ژنوم گیاهان و تولید محصولات زراعی حاوی مقادیر بیشتری عناصر معدنی یا مواد مغذی ایجاد شده است. نانوفناوری در این حوزه نانوحامل هایی را فراهم می کند که انتقال ژن را به شکلی مؤثرتر، ایمن تر و کاربردی تر انجام می دهند. به عنوان مثال نانوذرات کیتوزان بار مثبت، توالی های اسید نوکلئیکی که بار منفی دارند را به شکل الکتروستاتیک جذب کرده و به عنوان نانوحامل برای انتقال ژن به کار می روند. این نانوحامل ها، محموله ی ژنی خود را از تخریب های آنزیمی درون سلول های زنده حفظ کرده و حتی می توانند به شکل هدفمند ژن یا داروی همراه خود را به بخش خاصی از گیاه تحویل دهند. نانوحامل های لیپوزومی یکی دیگر از این سیستم ها هستند که می توانند ساختارهای پیچیده تر چون پروتئین های لازم جهت ویرایش ژنوم را درون خود حمل کرده و به شکل مؤثر و هدفمند به سلول های خاصی چون مریستم گیاهی تحویل دهند.

منابع:

- Zuckerkindl, E., & Pauling, L. (1965). Evolutionary divergence and convergence in proteins. In *Evolving genes and proteins* (pp. 166-97). Academic Press.
- Chhipa, H. (2019). Applications of nanotechnology in agriculture. *Methods in Microbiology*, 46, 142-115.
- Pal, M. (2017). Nanotechnology: a new approach in food packaging. *J. Food Microbiol. Saf. Hyg*, 9-8, (02)2.
- Reithmaier, J. P., Paunovic, P., Kulisch, W., Popov, C., & Petkov, P. (Eds.). (2011). *Nanotechnological basis for advanced sensors*. Springer Science & Business Media.



« اشتغال زایی و کارآفرینی با گیاهان دارویی؛

مطالعه‌ی موردی گیاه دارویی آنغوزه

غلامعلی امیری تاج آبادی

دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

چکیده

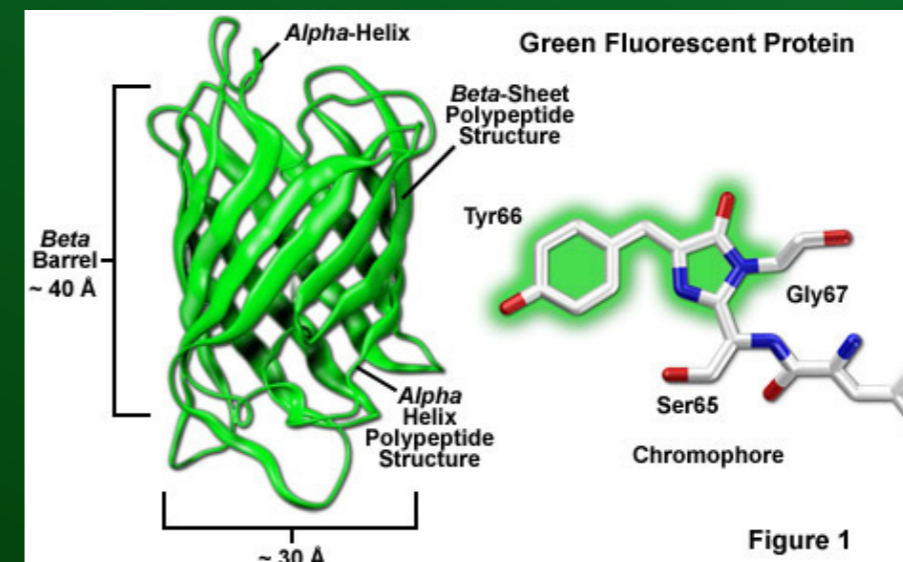
گیاهان دارویی بخش مهمی از اقتصاد جهان را تشکیل می‌دهند. این گیاهان شامل گونه‌ها و ارقام متعددی هستند که حاوی ترکیبات فعال می‌باشند و در درمان بسیاری از بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. متابولیت‌های ثانویه‌ای که توسط این گیاهان تولید می‌شوند، علاوه بر صنعت دارو سازی، در صنایع دیگر از جمله صنایع غذایی، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ سازی و در صنایع نساجی و قالی بافی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرند. تعداد گونه‌های گیاهی که توسط مردم در سراسر دنیا جهت درمان استفاده می‌شود ۷۰۰۰۰ گونه برآورد می‌شود البته استفاده از گیاهان دارویی در بین مردم کشورهای توسعه یافته گسترش روزافزونی داشته است به طوری که استفاده از داروهای گیاهی در بین آمریکایی‌ها از ۲ درصد جمعیت در سال ۱۹۹۰ به ۳۷ درصد در سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است. در ارتباط با ارزش گیاهان دارویی تنها در اروپا حدود ۷ میلیارد دلار در دهه‌های اخیر بوده که کشور آلمان به تنهایی ۵۰ درصد از این بازار معادل ۳/۵ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است. در کشورهای صنعتی مصرف گیاهان دارویی در بازه‌ی زمانی ۱۰ ساله افزایش چشمگیری داشته بطوری که در آمریکا مجموع فروش داروهای گیاهی در سال ۱۹۹۵ معادل ۲/۵ میلیارد دلار و در سال ۲۰۰۵ معادل ۴/۴ میلیارد دلار بوده است همچنین در کشور چین مجموع فروش تولیدات گیاهی، بالغ بر ۱۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۵ بوده است. ارزش دارویی، تقاضای بازار و سطح فرآوری از مهم‌ترین شاخص‌های سنجش اقتصادی یک گیاه دارویی می‌باشد. به گزارش سازمان خواربار جهانی، ارزش تجارت جهانی گیاهان دارویی که در حال حاضر حدود ۱۰۰ میلیارد دلار در سال است، در سال ۲۰۵۰ میلادی به پنج تریلیون دلار خواهد رسید. کشور ایران با داشتن شرایط اقلیمی و تنوع گیاهی به مراتب بهتر از اروپا، در حال حاضر تنها ۶ تا ۹۰ میلیون دلار از تجارت جهانی گیاهان دارویی را به خود اختصاص داده است. حال در اینجا به معرفی و اشتغال زایی یکی از گیاهان دارویی مهم کشور عزیزمان ایران می‌پردازیم.

می‌باشد. بنابراین پر کاربردترین حالت GFP، استفاده از آن به عنوان الحاق ژنتیکی پروتئین‌های میزبان جهت مشاهده‌ی محل و وضعیت آن‌ها می‌باشد. ژن GFP به ژن کدکننده‌ی پروتئین ژن اصلی متصل شده و در سلول بیان می‌شود. در اکثر موارد، الحاق GFP را می‌توان در انتهای آمینو یا کربوکسیل پروتئین انجام داد.

به طور کلی، از GFP می‌توان برای بررسی انواع سلول‌های خاص در گیاهان، حیوانات، اندام‌ها و بافت‌های سالم استفاده کرد. این چشم‌انداز به طور موثری در زمینه‌هایی مانند کشاورزی و پزشکی (ایمنی‌شناسی، عصب‌شناسی، سرطان و...) مفید می‌باشد. کشف موتاسیون‌های GFP از چندین حالت رنگی سبب پیشرفت روز افزون تکنیک‌های فلورسانسی جهت اسکن کردن و تشخیص سلولی شده است.

GFP پروتئینی با ۲۳۸ اسید آمینه است که اولین بار از نوعی عروس دریایی (Aequorea victoria) به دست آمده است. این پروتئین زیر تابش فرابنفش از خود نور سبز تابش می‌کند و به عنوان ابزاری مهم در آشکارسازی فرآیندهای گوناگون در زیست‌شناسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۰۸، جایزه‌ی نوبل شیمی به دلیل کشف این پروتئین به اسامو شیومورا، مارتین کلایف و راجر تسین داده شد. این پروتئین توسط ژن GFP کد شده و نور سبز را در شرایط فلورسنت از خود ساطع می‌کند که توانایی بالایی در تبدیل نور آبی و UV به نور سبز را دارد. بنابراین به آسانی می‌توان GFP فلورسنت را با تابش نور روشن ماوراء بنفش بر روی برگ گیاهان ترانسفورم شده در یک محیط تاریک مشاهده نمود. GFP به پیش ماده و یا کوفاکتور جهت فلورسنت نیاز ندارد و بیان موقت و پایدار آن در اندام‌های گیاهی و گیاه کامل به راحتی قابل

مشاهده است. سنجش این پروتئین غیرتخریبی بوده و نسبت به سایر روش‌ها آسان است، در نتیجه از این پروتئین می‌توان برای تایید انتقال ژن مورد نظر در فرآیند ترانسفورماسیون و مشاهده کردن جریان ژنی در آزمایش‌های مختلف استفاده نمود. در ترانسفورماسیون هسته و کلروپلاست، ژن GFP را می‌توان در کنار ژن مورد نظر قرار داده و یا آن‌ها را ادغام نمود. بیان ژن GFP به همراه ژن مورد نظر، منجر به فلورسنتس نور سبز می‌شود که تایید کننده‌ی درج و بیان ژن مورد نظر



منابع:

- Lin Ch. and Boxer S.G. (2020). Mechanism of color and photoacidity tuning for the protonated green fluorescent protein chromophore. *Journal of the American Chemical Society*. 11041-11032 :142.
- Remington S.J. (2011). Green fluorescent protein: A perspective. *Protein Science*. 1519-1509 :20.
- Schneider A.F.L. and Hackenberger Ch. P. R. (2017). Fluorescent labelling in living cells. *Current Opinion in Biotechnology*. 68-61 :48
- Tohidfar M. and Hosseini M. (2017). Applications, alternatives and biosafety of markers in transgenic plants. *Journal of Biosafety*, 152-135 : (3) 10.



معرفی

آنغوزه یکی از گیاهان دارویی وحشی مهم در ایران و با نام علمی *Ferula assa-foetida* L. گیاهی چند ساله، علفی و از گیاهان دارویی مهم تیره ی چتریان می باشد. به دلیل بهره برداری های بی رویه و نادرست، بسیاری از مراتع آنغوزه در کشور از بین رفته اند یا تراکم آن ها در واحد سطح به شدت پایین آمده است که نسل این گیاه در معرض خطر انقراض قرار دارد. با توجه به اینکه این گیاه بومی مناطق ایران و قسمت هایی از افغانستان می باشد، در مناطق دیگر دنیا به ندرت یافت می شود و مطالعات اندکی در مورد آن انجام شده است. شیرابه ی استخراج شده از این گیاه که با انجام عمل تیغ زدن ریشه صورت می گیرد، خاصیت دارویی دارد. مواد موثره این گیاه اثر ضد انگل، قاعده آور و ضد تشنج دارند و در رفع بیماری های دستگاه تنفس، اسپاسم حنجره، آسم و دستگاه هاضمه موثر می باشد. اهلی کردن این گیاه برای نجات نسل این گیاه از خطر انقراض و همچنین استفاده از سایر مزایای کشت زراعی اجتناب ناپذیر است. برای اهلی کردن گیاهان وحشی نظیر آنغوزه باید شرایط اقلیمی (آب و هوایی و خاکی) مورد نیاز برای رشد و نمو گیاه به دقت تعیین گردد. با توجه به مطالعات انجام شده آنغوزه گیاهی کم توقع بوده که در خاکی با بافت سبک و فقیر از نظر مواد غذایی و آلی که هدایت الکتریکی حدود ۸ دارد، قابل کشت و کار است. کمینه ی میزان بارندگی حدود ۱۴۰ میلیمتر بارندگی سالیانه در مراتع بوده و متوسط دمای سالیانه از حدود ۷ درجه ی سلسیوس تا ۱۵/۷ درجه ی سلسیوس متغییر است. از آنجا که تکثیر آنغوزه فقط از طریق بذر انجام می شود، به همین جهت برای کشت و کار زراعی این گیاه باید بتوان بذر آن را به راحتی وادار به جوانه زنی نمود. جهت حل مشکل جوانه زنی بذر آنغوزه بررسی های انجام شده نشان داده که بذر گیاه آنغوزه برای جوانه زنی به حدود ۲۰ تا ۳۰ روز سرما دهی مرطوب در دمای ۷- درجه ی سلسیوس نیاز دارد. همچنین حذف پوسته ی بذور یکساله بهترین نتیجه برای جوانه زنی بذور آنغوزه می باشد. در بروز صفات مورفولوژیکی، میزان بارندگی نقش مهمی دارد؛ هر چه ارتفاع محل رویش گیاهان بالاتر باشد میزان بارندگی بالاتر و در نتیجه صفات مورفولوژیکی (طول و عرض برگ ها، قطر گیاه، قطر ریشه، ارتفاع ساقه گل دهنده، تعداد چتر ساده و مرکب، عملکرد بذر، وزن هزار دانه) از لحاظ کمی افزایش می یابد. از لحاظ فنولوژی نیز هر چه ارتفاع مرتع بالاتر باشد، زمان سبز شدن گیاهان، تاریخ گل دهی و بذر دهی به

تاخیر خواهد افتاد ولی طول دوره رشد رویشی و فعال بودن گیاه به دلیل افزایش بارندگی و کاهش دما افزایش می یابد. میزان عملکرد شیرابه در هر گیاه بین ۵۰ تا ۷۰ گرم متغییر می باشد. میزان اسانس بدست آمده از شیرابه ی گیاه، بازدهی بین ۷/۵ تا ۱۰ درصد متغییر است.

اهمیت و جایگاه گیاه

آنغوزه یکی از گیاهان مرتعی است و اهمیت آن به سبب وجود ماده ای است که از ریشه ی این گیاه استخراج می شود و ارزش دارویی و صنعتی دارد. این ماده یکی از فرآورده های جنبی مراتع می باشد. مقدار شیرابه استحصال شده در کشور (شامل مجاز و غیر مجاز) به حدود چند صد تن در سال می رسد. ارزش اقتصادی فراوانی دارد و منبع درآمد با ارزشی برای روستائیان و صادر کنندگان می باشد. در زبان های دیگر آنغوزه دارای اسامی متفاوتی به شرح زیر است:

انگلیسی: Asafetida , giant fennel, Devil's Dun, Food Of The Gods

فرانسه: Asa-foetida, Férule persique, Merde du diable

آلمانی: Asant, Stinkasant, Teufelsdreck, Asafötida

عربی: انجدان، شجره الحلتیت، جلیتیت و شجره ابوکبیر

گیاه آنغوزه در مناطق مختلف کشور ما به نام های آنغوزه، آنغوزه هراتی، انگژد، انگشت گنده، پترک، گنده بو، گنابو، گنه بو، هینگ، هنگو، خوراکما و کورن کما معروف می باشد.

میزان صادرات آنغوزه در ایران

تقریباً کل آنغوزه تولیدی در ایران به خارج از کشور صادر می-گردد و مصرف داخلی آن بسیار ناچیز بوده و این میزان تولید شامل مجموع بهره برداری های مجاز (در قالب طرح های بهره برداری) و غیر مجاز می باشد. بیشترین میزان تولید در استان های فارس، کرمان و خراسان صورت می گیرد که بر اساس گزارش های موجود در دهه های قبل به میزان ۱۵۳۳۴۷ کیلوگرم آنغوزه شیرین و به مقدار ۴۱۵۱.۹ کیلوگرم آنغوزه تلخ به کشورهای آلمان، هند، امارات، فرانسه، قطر، اردن، پاکستان، مغرب و انگلستان صادر شده است. در استان کرمان هر ساله به طور متوسط ۲۰-۳۰ تن آنغوزه در قالب طرح های بهره برداری، برداشت می گردد و در سال های اخیر میزان ۲۰۴۰۵ کیلوگرم صمغ آنغوزه در این استان برداشت شده که در کل کشور به مقدار ۸۵۷۸۰ کیلوگرم آنغوزه در طرح های بهره برداری، استحصال شده است. معمولاً مقدار زیادی شیرابه آنغوزه نیز هر ساله به صورت غیر مجاز برداشت می گردد که اطلاع دقیقی از میزان آن در دست نیست. بر طبق

گزارش اداره کل منابع طبیعی استان فارس، گیاه آنغوزه از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار است و از شیرابه ی آن بیش از ۶۰۰ نوع دارو و ۶۰ نوع علف کش به دست می آید که به علت نبود صنعت تبدیل در ایران، این گیاه دارویی به صورت خام به آلمان ارسال و به صورت دارو مجدد به ایران بازگردانده می شود. همچنین با کشت گیاه آنغوزه می توان درآمدی معادل یک دوم درآمد حاصل از نفت را به دست آورد.

ارزیابی ارزش اقتصادی و اشتغال زایی

در حال حاضر هزاران مهندس کشاورزی بیکار و در کل ده ها هزار نفر بیکار در استان کرمان وجود دارند. این در حالی است که صدها هزار هکتار مرتع در این استان وجود دارد و تقریباً تنها استفاده ای که از آن ها می شود، چرای بی رویه دام است که در نهایت به تخریب شان می انجامد! همچنین کشور ما با بحران کم آبی مواجه است. مخصوصاً در کشاورزی با حفر چاه های بسیار زیاد، سطح سفره های آب زیر زمینی به شدت پائین رفته و امکان حفر چاه های جدید به هیچ عنوان امکان پذیر نیست.

گیاهان دارویی به ویژه آنغوزه ارزش اقتصادی بالایی دارند. این گیاه بومی کشور ایران است و در سایر کشورهای جهان، فقط در برخی کشورهای همسایه بسیار به ندرت یافت می شود. با توجه به خشکسالی دهه های اخیر در کشور و سیاست دولت مبنی بر کاشت گیاهان با نیاز آبی کم از یک طرف و ارزش اقتصادی بالای شیرابه این گیاه از سوی دیگر، سرمایه گذاری در کاشتن این گیاه بسیار مثمر ثمر خواهد بود. با توجه به برداشت بی رویه، نسل این گیاه با

ارزش در خطر انقراض قرار گرفته و بنابراین کشت گیاه آنغوزه می تواند ارزش اقتصادی بسیار بالایی برای سرمایه گذاران ایجاد کند. همچنین این گیاه نیاز به مراقبت بسیار کمی دارد و هزینه ی داشت (نظیر کود دهی و سایر عملیات به زراعی) بسیار ناچیز است.

حداقل ارزش اقتصادی آنغوزه به این صورت می باشد: هر هکتار آنغوزه تلخ در مرتع ۲۰۰ کیلوگرم صمغ که ارزش هر کیلوگرم ۳۰۰ هزار تومان می باشد که درآمد خالص هر یک هکتار آنغوزه تلخ معادل ۶۰ میلیون تومان خواهد بود.

هر یک هکتار آنغوزه شیرین برابر ۱۰۰ کیلوگرم شیرابه که ارزش هر کیلوگرم، یک میلیون و سیصد هزار تومان بوده و همچنین در هر هکتار آنغوزه ی شیرین ۱۰۰ کیلوگرم کشته (برش های راس ریشه) که ارزش هر کیلوگرم ۴۰۰ هزار تومان می باشد که سود خالص هر یک هکتار آنغوزه شیرین معادل ۱۷۰ میلیون تومان خواهد بود. لازم به ذکر است که ۶۰ درصد از هزینه ی کاشت و برداشت این گیاه مربوط به هزینه ی نیروی کار (مخصوصاً در مرحله ی برداشت) می باشد و این قضیه اشتغال زایی مناسب این طرح را نشان می دهد. در استان کرمان مراتع بسیار زیادی وجود دارد که قابلیت کشت این گیاه را دارا می باشد؛ می توان با شناسایی این زمین ها و کشت علمی مراتعی با تراکم بالا از این گیاه پر سود ایجاد نمود. با تولید مقدار بالایی از صمغ این گیاه باید به فکر پیشرفت دانش فنی فرآوری آن ها بود که این خود باعث افزایش ارزش و قیمت صمغ این گیاهان و ایجاد اشتغال خواهد شد.

Asafoetida (Hing)



“ رژیم غذایی گیاه خواری و تاثیر آن بر افسردگی

یگانه غلامحسین زاده

دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

افسردگی یک اختلال روانشناختی رایج و ویرانگر است که چهارمین مقام بیماری های خطرناک، در جهان را دارد. این اختلال باعث احساس گناه، کاهش اعتماد به نفس و گاهی خودکشی می گردد و تا سال ۲۰۱۴ تعداد بیماران مبتلا به افسردگی حدود ۳۵۰ میلیون نفر تخمین زده شده است. همچنین افسردگی از علل اصلی بسیاری از ناتوانی های افراد در ادامه ی زندگی شان در سرتاسر جهان می باشد. تخمین زده می شود که تا سال ۲۰۳۰ منشا بسیاری دیگر از بیماری های روحی و جسمی، بیماری افسردگی باشد.

به نظر می آید که عادات و رفتارهای تغذیه ای نقش بسیار مهمی در افسردگی داشته باشند. با توجه به گرایش روز افزون افراد به رژیم غذایی گیاهخواری بهتر است سری به دنیای محصولات گیاهی و باغبانی بزنیم و ببینیم که در این رژیم چه مواد غذایی ای به اندازه ی کافی وجود دارد و اینکه این رژیم از چه مواردی غافل شده است. همچنین به بررسی رابطه ی بین افسردگی و گیاهخواری خواهیم پرداخت.

همانطور که بر همه واضح و مبرهن است محصولات باغبانی (عموما میوه و سبزی) منابع سرشاری از:

- ویتامین های گروه B1، B2، B3 و B6 و فولیک اسید) است که از منابع خوب آن می توان به مرکبات، آووکادو، توت، خربزه و موز اشاره کرد.
- ویتامین C که از منابع آن می توان توت فرنگی، مرکبات، سیب، گلابی و آلو را نام برد.
- فسفر از عناصری است که در ساختن اسید های نوکلئیک در هسته سلول های بدن نقش بسیار مهمی دارد و از منابع بسیار خوب آن می توان به خشکبارها از جمله انجیر خشک، بادام پسته، فندق و آلو خشک اشاره کرد.
- کربوهیدرات ها بسیار انرژی زا هستند و انرژی لازم جهت انجام فرایندهای زیستی بدن به منظور رشد و فعالیت های فیزیکی را تامین می کنند.
- به طور کلی موز (بیشترین میزان کربوهیدرات را در بین میوه ها دارد)، گلابی، انگور، گیلاس و... از منابع مهم کربوهیدرات می باشند.
- فیبرها از بهترین درمان کننده های بیماری های گوارشی هستند که از منابع آن می توان سبزی های برگی تازه، آرتیشو (کنگر فرنگی)، تمشک و... را نام برد. فیبرها نقش تنظیم کننده و حجم دهنده به میزان تغذیه در انسان را برعهده دارند و برای کسانی که به دنبال تناسب اندام و حجم تغذیه مناسب هستند بسیار لازم و ضروری است.

- استرول های گیاهی: غذاهایی که با گیاهان درست می شوند دارای مقادیر زیادی از استرول های گیاهی هستند که غلات و روغن های گیاهی منابع غنی آن به شمار می آیند.
- پتاسیم بیشترین مقدار مصرف آن در ماهیچه ها است. میوه های گرسیری مثل موز، نارگیل، بادام، کاکائو، سبزی هایی مثل اسفناج و خشکبارها از منابع پتاسیم هستند.
- منگنز که دست کم در ۳۰ واکنش آنزیمی دخالت دارد. آووکادو و کیوی از منابع غنی منگنز می باشند.
- سدیم به میزان چشمگیری در سبزی هایی مثل چغندر لبویی، کرفس و کنگر فرنگی وجود دارد.
- مس نیز بخشی از ساختار آنزیم هایی که در تولید انرژی موثرند تشکیل می دهد. یکی از منابع خوب مس انگور می باشد.

و اما محصولات گیاهی از داشتن چه مواد غذایی ای محروم هستند:

- چربی ها: نقش مهمی در تغذیه دارند و منبع مهمی از انرژی می باشند. چربی ها در میوه ها و سبزیجات به میزان بسیار کم دیده می شوند.

- پروتئین ها: در جیره غذایی اهمیت فراوانی دارند. از پروتئین ها به عنوان منبع آمینواسیدها یاد می کنند. بدن انسان قادر به ساخت آمینواسیدها نیست. این مواد نیتروژنه در میوه ها به مقدار خیلی کم یعنی بین ۱/۳ تا ۵/۵ درصد و در سبزی ها بین ۱/۱ تا ۱/۲ درصد وجود دارند.
- عنصر روی: به عنوان تثبیت کننده ساختارهای غشایی سلولی و دیگر بخش ها دخالت دارد. تنها آووکادو و تمشک هستند که کمی عنصر روی را در خود گنجانده اند.

حال این سوال به ذهن می رسد که باتوجه به فواید گوناگون و مفید محصولات گیاهی بر سلامت بدن، رژیم غذایی وگان چه تاثیری بر روان انسان ها خواهد گذاشت و این رژیم غذایی چقدر می تواند در افسردگی نقش داشته باشد.

گروهی از مطالعات، حاکی از تاثیر مثبت این رژیم بر افسردگی است. منابع رژیم گیاهخواری غنی از فولات بوده که مقدار کافی آن در تولید نوروترانسمیترها لازم است. هم چنین استرس اکسیداتیو در افسردگی نقش داشته و منابع این رژیم سرشار از فیتوکمیکال ها و آنتی اکسیدان هاست و استرس اکسیداتیو را کاهش می دهند.

از طرفی تعدادی از مطالعات نشان دهنده اثر منفی این رژیم بر افسردگی است. عنصر روی در منابع گیاهی کمتر یافت شده و ارتباط مستقیمی با افسردگی دارد. رژیم گیاهخواری منبعی فقیر از کوبالامین ویتامین B12 و روی

میباشد. محتوای پروتئین و آمینواسیدهای این رژیم نیز محدود می باشد. اسیدهای آمینه تیروزین و تریپتوفان به ترتیب پیش مادهی سنتز دوپامین و سروتونین (هورمون های ایجاد شادی) می باشند. همچنین اسیدهای چرب امگا-۳ که برای عملکرد بهینه عصبی نیاز است، در این رژیم بسیار کم می باشند. دریافت کم کلسترول این رژیم، به عنوان دستاوردی مثبت تلقی می شود و همچنین از طرفی با افزایش ریسک ابتلا به افسردگی همراه است. رژیم گیاهخواری به عنوان یک الگوی غذایی سالم در نظر گرفته می شود و نشان داده شده است که با خطر کمتری از بیماری های مزمن همراه است.

علی رغم تاثیرات مثبت این



رژیم بر بعد جسمی انسان، اکثر مطالعات حاکی از تاثیرات منفی این رژیم بر افسردگی بوده و بهتر است در صورت پیشه کردن این الگو غذایی، نوع Lacto-Ovo آن برگزیده شود که تا حدودی منابع B12 و روی تامین شوند.

Lacto-Ovo یک نوع از رژیم غذایی گیاهخواری است که در آن از مصرف گوشت حیوانات خودداری می شود اما تخم مرغ و فرآورده های لبنی مصرف می شود. در مقابل آن، نوع دیگری از گیاه خواری (Veganism) وجود دارد که مصرف هرگونه فرآورده حیوانی را جایز نمی داند.

برای جایگزینی پروتئین تهیه شده توسط گوشت در رژیم غذایی خود، انواع غذاهای گیاهی سرشار از پروتئین مانند آجیل، دانه ها، حبوبات، تمپه (فرآورده سنتی سویا)، توفو (پنیر سویا) و سیتان (گوشت گندم) را در آن قرار دهید.

در صورت پیروی از یک رژیم غذایی مانند Lacto-Ovo از دسته رژیم های گیاهخواری، تخم مرغ و لبنیات می توانند پروتئین شما را تامین کنند. حال با توجه به این موارد تنها و تنها خود شما هستید که می توانید برای تعیین نوع رژیم غذایی خود بر اساس مذهب و عقاید شخصی خود تصمیم بگیرید.

منابع:

اصول نوین باغبانی. خوشخوی، م. فصل سوم، ارزش غذایی فرآورده های باغبانی. ۱۳۹۳
Jin, Y., Kandula, N. R., Kanaya, A. M., & Talegawkar, S. A. (2019). Vegetarian diet is inversely associated with prevalence of depression in middle-older aged South Asians in the United States. *Ethnicity & health*, 8-1.
<https://fitclub.ir/blog/vegetarian-diet>

« اخباری از باغبانی ایران و جهان

معصومه اسماعیل زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس



INTERNATIONAL YEAR OF
FRUITS AND VEGETABLES

2021

فائو سال ۲۰۲۱ را سال میوه و سبزی‌ها نام‌گذاری کرد:

دنیای اقتصاد: سال ۲۰۲۱ قرار است سال میوه و سبزی‌ها باشد. شیوع کرونا و پررنگ شدن اهمیت سیستم ایمنی بدن از یک طرف و نیاز به کاهش اتلاف مواد غذایی از طرف دیگر، باعث شده است فائو سال آینده را به میوه و سبزی‌ها اختصاص دهد. در واقع سال ۲۰۲۱، به آگاهی درباره اهمیت نقش میوه و سبزی‌ها در تغذیه، امنیت غذایی و سلامتی انسان‌ها اختصاص داده شده است. فائو مانند سایر شاخه‌های سازمان ملل و سازمان‌های مشترک، سال نو میلادی را با یک رویداد مجازی جشن خواهد گرفت. کودنگیو، دبیرکل فائو گفته است ابتکار جدید این سازمان فرصتی برای افزایش آگاهی جهانی در این زمینه فراهم می‌کند. همه‌گیری کرونا به چالشی برای افراد تبدیل شده است تا راه‌های جدیدی برای مقابله با گرسنگی و سوءتغذیه پیدا کنند. در این زمینه اشاره‌هایی هم به نقش تکنولوژی در بهبود تغذیه و فرصت‌ها در بازار شده است.

به گفته دبیرکل فائو، در شرایط فعلی که با بحران سلامتی در سراسر جهان مواجه هستیم، باید رژیم‌های غذایی سالم را در پیش بگیریم تا سیستم ایمنی بدن‌مان را تقویت کنیم. به این ترتیب سال جدید می‌تواند فرصتی برای افزایش آگاهی در زمینه مصرف میوه و سبزی‌ها و بهبود زیرساخت‌های کشاورزی برای تولید این محصولات باشد. آنتونیو گوتیش، دبیرکل سازمان ملل هم در پیامی به لزوم توجه به نظام مواد غذایی و شکنندگی این نظام اشاره کرده است. میوه‌ها و سبزی‌ها منبع فیبر، ویتامین، مواد معدنی و سایر مواد مغذی هستند. فائو و سازمان بهداشت جهانی هم بارها توصیه کرده‌اند که افراد بزرگسال روزانه دست‌کم ۴۰۰ گرم میوه و سبزی مصرف کنند. مصرف این مواد می‌تواند مانع بروز بیماری‌هایی نظیر سرطان، دیابت، بیماری‌های قلبی و چاقی شود. به دنبال شیوع کرونا، این مساله اهمیت بیشتری پیدا کرده است.



خسارت ۱ هزار میلیاردی سرما به محصولات باغی کرمان

کرمان - رئیس جهاد کشاورزی شمال استان کرمان گفت: تاکنون حدود ۱۰ هزار میلیارد تومان محصولات کشاورزی در حوزه باغات استان کرمان بر اثر سرمازدگی از بین رفته است. عباس سعیدی در گفتگو با خبرنگار مهر با اشاره به کاهش شدید دما در روزهای ۱۵، ۱۶ و ۱۷ فروردین ماه امسال اظهار کرد: بر اثر این کاهش دما حدود ۵۵ هزار تن پسته استان دچار خسارت ۱ تا ۱۰ درصدی شده است.

وی ادامه داد: بیش از ۶ هزار و ۸۰۰ هکتار از سطح زیر کشت گردو در استان کرمان بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد دچار سرمازدگی شده است. برآورد می‌شود بیش از ۷ هزار و ۵۰۰ تن محصول گردوی استان نیز بر اثر سرمازدگی نابود شده که برآورد ریالی آن حدود ۶۸۰ میلیارد تومان است.

سعیدی گفت: سرمای دی ماه سال گذشته به گلستان‌های گل محمدی استان هم خسارت وارد کرد و درختان در حدود سه هزار هکتار از این گلستان‌ها خشک شدند. به این معنا که علاوه بر نابودی محصولات، درختان هم نابود شده‌اند.

رئیس جهاد کشاورزی شمال استان کرمان بیان کرد: درختان میوه‌های سردسیری در حدود ۱۰ هزار هکتار دچار خسارت شده‌اند که محصولشان بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد از بین رفته است.

وی گفت: در مجموع برآورد می‌شود تاکنون حدود ۱۰ هزار میلیارد تومان محصولات کشاورزی در حوزه باغات از بین رفته است.

mehrnews.com/xVfp9

کد خبر ۵۲۳۸۵۶

<https://www.donya-e-eqtasad.com/fa/tiny/news3721784->

علاقه‌مندان محترم علوم باغبانی، اعضای محترم انجمن علوم باغبانی ایران (IrSHS) و انجمن بین المللی علوم باغبانی (ISHS)

راهنمای نگارش مقالات برای چاپ در «فصلنامه علمی-تخصصی چهارباغ»

رعایت شیوه نامه زیر در نگارش مقاله ها و مطالب ارسالی برای چاپ در فصلنامه علمی-تخصصی چهارباغ الزامی است.

مشخصات بخش های مختلف مقاله

عنوان مقاله: در وسط صفحه اول نوشته شود. عنوان مقاله باید کوتاه و روان بوده و از ۱۵ کلمه تجاوز نکند.
چکیده مقاله: بصورت مختصر و به روشنی گویای محتوای مقاله باشد و از ۲۰۰ کلمه تجاوز ننماید و در یک پاراگراف نوشته شود.
بدنه اصلی مقاله: با توجه به نوع مطلب، با تشخیص نویسنده مقاله تدوین گردد.
منابع: در متن مقاله لازم به درج منبع نبوده و در انتهای متن نیز فهرست منابع بصورت انتخابی آورده شود (فرمت APA).

شیوه نگارش

در متن مقاله تا حد امکان از نوشتن کلمات غیرفارسی خودداری گردد. تمامی صفحات باید دارای شماره بوده و تعداد صفحات از ۵ صفحه تجاوز ننماید.
متن مقاله باید در قالب Microsoft Word به ایمل فصلنامه ارسال گردد.
برای قلم فارسی از B Lotus ۱۴ و قلم انگلیسی از Times New Roman ۱۲ استفاده گردد.
دستورهای نقطه گذاری در نوشتار متن رعایت گردد، بطور مثال از گذاشتن فاصله قبل از نقطه (.) و ویرگول (،) و علامت سوال (?) پرهیز گردد، ولی بعد از آن ها درج یک فاصله ضروری است. از نیم فاصله نیز در کلمات ترکیبی و جمع استفاده نگردد.
عنوان و اطلاعات شکل ها و جداول به صورت فارسی نوشته شود.
عنوان جدول در بالا و با فرمت وسط چین نوشته شود.
عنوان شکل ها در زیر شکل و با فرمت وسط چین نوشته شود.

قابل توجه نویسندگان محترم:

تذکر ۱: مقاله ای که به فرمت فصلنامه در نیامده باشد مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.
تذکر ۲: مطالب مندرج در مقاله، لزوماً همین رای و نظر این فصلنامه نبوده و مسئولیت صحت مطالب و پاسخگوئی با نویسنده (گان) می باشد.
تذکر ۳: مقالات و مطالب ارسالی در صورت تأیید به نوبت تاریخ دریافت و فهرست فصلنامه چاپ و منتشر خواهد شد.
تذکر ۴: ارسال مقالات صرفاً بایستی از طریق پست الکترونیکی magazinechaharbagh@gmail.com صورت پذیرد.

با کمال مسرت به اطلاع می‌رساند سایت جدید انجمن علوم باغبانی ایران، راه اندازی و به تدریج تکمیل و بروز رسانی خواهد شد. علاقه‌مندان میتوانند برای پیگیری موارد مرتبط با انجمن علوم باغبانی ایران، همچنان انجمن بین‌المللی علوم باغبانی و همچنین شاخه ی دانشجویی علوم باغبانی ایران به آدرس های زیر مراجعه نمایند:

۱. انجمن علوم باغبانی ایران: www.irshs.ir
۲. انجمن بین‌المللی علوم باغبانی: www.ishs.org
۳. شاخه دانشجویی علوم باغبانی ایران: www.irshs.ir/Academy

قابل توجه کسانی که تمایل به عضویت و یا تمدید عضویت خود در انجمن علوم باغبانی ایران دارند:
هزینه عضویت سالیانه در انجمن علوم باغبانی ایران طبق مصوبه هیات محترم مدیره انجمن علوم باغبانی ایران برای دوره ی جاری به شرح زیر است:
اعضای محترم هیات علمی دانشگاه ها و مراکز تحقیقات مبلغ ۱۰۰ هزار تومان
دانشجویان مقطع دکتری مبلغ ۵۰ هزار تومان
دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد مبلغ ۵۰ هزار تومان
دانشجویان مقطع کارشناسی مبلغ ۳۰ هزار تومان
دیگر اعضا مبلغ ۷۰ هزار تومان

اطلاعات حساب های انجمن علوم باغبانی ایران:

- ۱- شماره کارت بانک صادرات: ۹۳۹۸-۹۰۰۳-۶۹۱۹-۶۳۷
 - ۲- شماره حساب بانک صادرات (شعبه کشاورز کرج): ۰۱۲۶۱۲۲۲۲۰۰۸
 - ۳- شماره حساب بانک تجارت (شعبه هفت تیر کرج): ۰۹۴۳۲۲۷۱۵
- کلیه حساب ها به نام انجمن علوم باغبانی ایران است.

علاقه‌مندان پس از واریز هزینه، تصویر واضحی از فیش واریزی یا رسید پرداخت اینترنتی به همراه نام و نام خانوادگی و نام دانشگاه یا سازمان مربوطه را به آدرس ایمل S56payam@yahoo.com ارسال نمایند.

با تشکر و احترام
علی رضائی
سردبیر فصلنامه چهارباغ



Cultural and Social Deputy of
Tarbiat Modares University



Students' Scientific Association of
Horticultural Science and Engineering

Chahar Bagh Journal

Third Year / Number Sixth / Spring 2021

Proprietor:
The Students' Scientific Association of Horticultural Science and Engineering
Tarbiat Modares University (TMU) (Cultural and Social Deputy)

Managing Editor: Shima Ghanbari

Editor in Chief: Ali Rezaei

Editorial Board:

Ali Rezaei
Shima Ghanbari
Hanie Ahadie
Masoumeh Esmaeil Zadeh
Mozhgan Ruodbari
Jalil Moradi Sadr
Mohammad Safaei

Honorary Colleagues:

Karim Farmanpour Kalalagh
Rahimeh Sarkari
Marziyeh Mousazadeh
Yeganeh Gholam Hosseinzadeh
Gholam Ali Amiri Tajabadi

Literary and Scientific Editor:

Leila Mirzaei

Designer:

Mojtaba Tamadoni

You can send us your papers or recommended material to be published in the
future volumes via the following email address:
magazinechaharbagh@gmail.com

Our Pages on Social Media:

Telegram: horticulture_TMU

This publication was granted the license number of 43838 / D 193 On December
2018 ,16 By The Cultural and Social Deputy of Tarbiat Modares University

Horticulture





C

H

A

H

A

R

B

A

G

H

Third Year / Number Sixth / Spring 2021

Proprietor:

The Students' Scientific Association of Horticultural Science and Engineering
Tarbiat Modares University | (Cultural and Social Deputy)