



اتحادیه انجمن های علمی کشاورزی
دانشگاه فنی و حرفه ای

زندگی سبز

سال اول، پاییز ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: اتحادیه انجمن های علمی کشاورزی فنی و حرفه ای

استاد مشاور اتحادیه: مانی قنبری

۰۳

ویژه نامه گیاهان دارویی

مدیر مسئول: مهسا شاهین سردبیر: عارفه موحدی

اقتصاد گیاهان
دارویی



آویشن



زنبور
تریکوگراما



فهرست

- ۳..... قدمت گیاهان دارویی
- ۴..... نقش گیاهان دارویی در توسعه اقتصادی کشور
- ۵..... آوبشن
- ۶..... زنبور تریکوگراما
- ۷..... نانو ذرات و کشاورزی
- ۸..... آروماتراپی (رایحه درمانی)
- ۹..... مزاج شناسی
- ۱۰..... مصاحبه با دکتر یوسف نیک‌نژاد
- ۱۱..... مصاحبه با دکتر ناصر سادات

صاحب امتیاز: اتحادیه انجمن‌های علمی
دانشگاه فنی و حرفه‌ای
مدیر مسئول نشریه: مهسا شاهین
سردبیر نشریه: عارفه موحدی
مسئول تحریر و طراح گرافیک: مهسا شاهین

سخنی با خوانندگان

با سلام و احترام

من معتقدم که دانشجویان باید فراتر از چیزی که در کتاب و جزوه قرار گرفته، دنبال پاسخ به سوالات خود بروند. ما در راه خودسازی، کسب تجربه و شکل دادن به عادت‌هایمان می‌توانیم از مطالعه شروع کنیم. همان‌طور که امام علی (ع) می‌فرمایند: "بهترین علم آن است که مفید باشد." نشریات علمی راهی برای استفاده مفید از علم هستند. در این فصل با گیاهان دارویی کنار شما خواهیم بود، نشریه‌ای که پیش روی شما عزیزان قرار گرفته حاصل تلاش شبانه‌روزی من و همکارانم است، امیدوارم از خواندن آن لذت ببرید.

مدیر مسئول نشریه: مهسا شاهین

قدمت گیاهان دارویی

قدمت شناخت خواص دارویی گیاهان، شاید خارج از حافظه تاریخی باشد. یکی از دلایل مهم این قدمت حضور باورهای ریشه دار مردم سرزمین های مختلف در خصوص استفاده از گیاهان دارویی است. هیچ دردی نیست که با گیاه دارویی درمان نشود. مواد دارویی که مستقیماً از طبیعت به انسان عرضه می شوند همچون ارقام بومی و جغرافیایی، بذر و میوه، مدل های ژنتیکی و بیوشیمیایی با ارزشی هستند که باید به عنوان پشتوانه داروهای مصرفی جامعه در بانک طبیعت نگهداری شوند و با نسخه برداری از این مدل ها، برای تولید انبوه مواد دارویی در کشت و صنعت استفاده لازم به عمل آید. بنابراین قرار دادن خود



این مدل ها در مصارف عمومی امری غیر اصولی است. در هر حال چنین به نظر می رسد که جامعه ما هنوز به درک جامعی از مفهوم گیاهان دارویی و شیوه صحیح تهیه و مصرف آن دست نیافته است. حال ببینیم از نظر معیارهای علم و فناوری، امروزه گیاهان دارویی حقیقتاً چه گیاهانی هستند و چه نقش موثری در زندگی بشر دارند. گیاهان دارویی از این نظر با صفات زیر مشخص می شوند. گیاهان دارویی سه جنبه کاربردی طبی، ادویه ای و عطری دارند و برخی از آن ها یک، دو یا سه جنبه را دارا می باشند. برای مثال آویشن، بادیان، اسطوخودوس، شبت، گشنیز و غیره صرفاً جنبه طبی دارند، یعنی شفاف بخش هستند. گیاهان دارویی، مواد زیستی فعال و مفیدی را با مقادیر بسیار کم (معمولاً کمتر از یک درصد) را در خود ذخیره می کنند. به بیان دیگر ماده دارویی، پنج یا شش گروه از ترکیبات فرعی آن است که نقش آن در حیات گیاه روشن نبوده و متابولیت های ثانویه نام دارند. به طور کلی نظر بر این است که متابولیت های ثانوی برای تنظیم سازگاری گیاه نسبت به عوامل نامساعد و تنش های محیط زندگی صورت گرفته و یک نوع جریان دفاعی در جهت استمرار تعادل فعالیت های حیاتی به شمار می آید. گیاه یا بخشی از آن که جنبه دارویی دارد اغلب نه به صورت تازه، بلکه پس از عملیات خاصی مصرف می شود. نحوه عملیات تولید تا مصرف چه به صورت سنتی و چه در مقیاس فناوری، در سطح ماده دارویی اثر دارد. در هر حال، اصل بر این است که حضور گیاه دارویی در کشتگاه، به معنای تقویت یک استعداد ژنتیکی نادر در طبیعت است. یک محصول دارویی معین، ممکن است

از چند گیاه و از اندام های مختلف گیاهی حاصل شود در صورتی که سایر محصولات کشاورزی هر کدام منحصرأ از یک گیاه مشخص به دست می آیند و شامل اندام گیاهی معمولاً مشخصی نیز می شوند. استفاده روز افزون مردم از گیاهان دارویی و تمایل شرکت های تولید کننده مواد دارویی به داروهای دارای منشا گیاهی را می توان به دلایل زیر دانست: تهیه برخی از مواد موثره فعال در صنایع دارویی اهمیت بسیاری دارند و تنها به صورت طبیعی از گیاهان مورد نظر قابل استخراج است، تهیه آن به صورت مصنوعی امکان پذیر نیست زیرا این دسته از مواد به طور کلی ساختمان شیمیایی ناشناخته و بسیار پیچیده ای دارند و تهیه آن ها به صورت مصنوعی در صنایع داروسازی مشکل و مستلزم هزینه بسیار زیاد است (مانند گلیکوزیدهای قلبی موجود در گل انگشتانه، آلكالوئیدهای موجود در پراونش و آلكالوئیدهای موجود در آگوت و...). برخی از مواد طبیعی گیاهی مانند سولانین ها به صورت مستقیم قابل استفاده نیستند، یعنی در صورت استفاده مستقیم فاقد ارزش دارویی می شوند ولی اگر این مواد در صنایع دارویی تحت تاثیر برخی فرایندهای شیمیایی قرار گیرند، در واقع به صورت نیمه طبیعی یا نیمه مصنوعی در می آیند و به مواد فعال و قابل استفاده تبدیل می شود. مواد موثره گیاهان پس از تاثیر فرایندهای شیمیایی بو، طعم و مزه مطلوب تری نیز خواهند داشت. مواد دارویی مصنوعی (شیمیایی) به طور سریع اثر می بخشند و دارای یک تاثیر مشخص نیز می باشند، ممکن است صرفاً مسکن باشند یا فقط تب بر ولی اکثر آن ها عوارض جانبی نامطلوبی بر بدن انسان برجای باقی می گذارند، درحالی که مواد دارویی حاصل از گیاهان دارویی با آن که به تدریج تأثیر می بخشند ولی اثرهای مفید جانبی داشته و فواید زیادی از نظر دوام سلامت بدن دارند. مواد موثره گیاهان به خصوص عطریات و اسانس ها، موارد استفاده متعدد و متفاوتی در صنایع لوازم آرایشی و صنایع مواد شیمیایی خانگی نظیر شامپو، صابون، عطر، ادکلن، خوشبو کننده های هوا و غیره دارند، به طوری که بدون حضور مواد موثره مذکور ساخت و تهیه بسیاری از محصولات یاد شده امکان پذیر نخواهد بود. ساخت و تهیه بسیاری از اسانس ها به طریق شیمیایی امکان پذیر نیست. حال در ادامه مطالب بالا، مواد آلی موجود در گیاهان دارویی و کاربرد آن ها در داروهای پزشکی عنوان خواهد شد.

ترکیبات هیدروکربنی شامل پنین، لیمونن و غیره که محرک، ضد تومور، ضد ویروس و ضد احتقاق هستند.

ترکیبات الکلی که شامل منتول، ترپنین-۴-ال ژرانیوم که ضد میکروبی گندزدا و ضد اسپاسم است.

ترکیبات الکلی سزکویی ترپنی که شامل ترپنوبییدها، منتول و ... که ضد التهاب و ضد آلرژی است.

ترکیبات فنلی که شامل تیمول، اوژنول، کارواکرول که خاصیت ضد میکروب، محرک عدم حساسیت به بیماری و ... است.

ترکیبات آلدئیدها و آلدئیدهای حلقوی که شامل سیترال، آنیلین سینامیک اسید که ضد اسپاسم، ضد ویروس، آرامش بخش و غیره است.

ترکیبات کتون ها که شامل کامفور و توجون که خاصیت بازسازی سلول و بلغمی دارد.

ترکیبات استرها که خاصیت ضد اسپاسم، آرام بخش، ضد قارچ که شامل سالیسیلیک اسید یا سالیسیلات یا آلایل ایزوتیوسیانات است.

ترکیبات اسیدها که شامل سینئول و اسکاریدول که خاصیت محرک و خلط آور دارد.

ترکیبات کومارین ها که خاصیت ضد میکروبی را شامل می شوند.

دکتر ملیحه صادقی، مدرس گروه کشاورزی و سرپرست گروه کشاورزی دانشکده دختران شریعتی تهران.

نقش گیاهان دارویی در توسعه اقتصادی

استفاده از گیاهان به عنوان دارو جهت پیشگیری و درمان بیماری‌ها، حاصل دانش بومی و تجربه عملی سالیان دراز مردم بومی یک منطقه می‌باشد. خوشبختانه با روی آوردن تمامی ملل در دنیا، به خصوص کشورهای پیشرفته به استفاده از فرآورده‌های گیاهی و مصرف روزافزون آن در جهان، چه در صنعت داروسازی و چه در صنایع غذایی و آرایشی - بهداشتی و با توجه به تنوع آب و هوایی کشور و اقلیم‌های متفاوت از کوهستانی، دشتی، جنگلی، ساحلی و ... امکان رویش اکثر گیاهان در آن، فرصتی طلایی نصیب کشورمان شده تا از آن به بهترین نحو ممکن استفاده نموده و حضور خود را در بازارهای جهانی بیش از پیش افزایش دهیم. تا کنون متکی بودن اقتصاد ایران بر درآمدهای نفتی و تاثیرپذیری درآمدها از مسائل سیاسی و اقتصادی آسیب‌پذیری اقتصاد کشور را در این زمینه موجب شده است. در حالی که ایران به همراه کشور ترکیه، غنی‌ترین منبع و تنوع گیاهان دارویی را در دنیا به خود اختصاص داده اند. سهم تجارت جهانی از فروش محصولات گیاهی دارویی حدود ۱۲۴ میلیارد دلار بوده است که سهم کشور ما حدود ۶۰ میلیون دلار می‌باشد و این مقدار کمتر از نیم درصد کل تجارت جهانی است و بیش بینی‌های بانک جهانی از ۵۰ برابر شدن آن (فروش محصولات گیاهی دارویی) تا ۳۰ سال آینده (سال ۲۰۵۰) حکایت



دارد. با این که پرورش و فرآوری گیاهان دارویی در ایران فرآیندی شناخته شده است، اما آن چنان که باید و از این ظرفیت استفاده نمی‌شود؛ گیاهان دارویی به اشکال مختلف قابلیت فرآوری و عرضه به بازار را دارند و قطعاً منفعت چشم‌گیری هم به تولیدکننده و هم به فرآوری کنندگانش هدیه خواهند داد و بازار گیاهان دارویی صرفاً مختص بازارهای داخلی نبوده و در کل جهان برای گیاهان دارویی ایران متقاضی وجود دارد و این تقاضا رو به افزایش است. حجم عمده‌ای از سطح زیر کشت گیاهان دارویی در کشور به محصولاتی چون زعفران و گل‌محمدی اختصاص دارد و متأسفانه بسیاری از گیاهان دیگر، مورد غفلت تولیدکنندگان و کشاورزان هستند و نکته‌ی مهم‌تری که توجه بیشتری می‌طلبد این است که تنوع آب و هوایی ایران و شرایط اکولوژیک مختلف آن از عواملی هستند که کاشت گیاهان دارویی در این کشور را به یک شغل مناسب با درآمدزایی نسبتاً بالا تبدیل کرده‌اند. تا کنون حدود ۸۰۰۰ گونه گیاهی مختلف در ایران یافت شده است که از میان آن‌ها در حدود ۲۳۰۰ گونه از خواص دارویی، عطری، ادویه‌ای و آرایشی بهداشتی برخوردار هستند. بعلاوه اسانس یا عصاره‌های دارویی؛ موادی که از ترکیب مجموعه روغن‌های گیاهی دارویی، بدست می‌آیند، می‌توانند از عصاره تمام اجزای میوه‌ها، دانه‌ها یا گیاهانی چون اوکالیپتوس، اسطوخودوس، بابونه، گل‌محمدی،

میخک و بسیاری از گیاهان دارویی دیگر تولید شود. عطر، بو و خواص درمانی این گیاهان باعث شده تا بازار فروش اسانس‌های آن‌ها در کل دنیا رونق فراوان داشته باشد. به‌طور مثال اسانس گل‌محمدی ایران به کارخانه‌هایی در کشورهای فرانسه، انگلیس، آمریکا و بلژیک فرستاده می‌شود که قیمت هر لیتر آن تا ۵۵ میلیون تومان هم برآورد شده است. ایران سرزمین گیاهان شفافبخش و معجزه‌گر بسیاری همچون شیرین بیان و بادرنجبویه است، سرزمین آویشن و بابونه، اسطوخودوس، مرزنگوش و مارچوبه که هر کدام می‌توانند زنجیره‌ای از اشتغال را در کشورمان فعال کنند، گیاهانی که می‌توانند با بهره‌برداری درست، بسته‌بندی مناسب و ورود به بازارهای جهانی، جایگزین در آمدزایی صنعت نفت ما شوند.

دکتر همتا نیکپور: دکترای مدیریت محیط زیست.

آویشن . . .

وجود ۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم شناخته شده جهان در کشورمان ایران، به همراه برخورداری از تقریباً ۳۰۰ روز آفتابی در طول سال و اختلاف دمای ۴۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد میان سردترین و گرم‌ترین نقطه کشور، شرایط مساعدی را برای این سرزمین به لحاظ بهره‌مندی از یک اکولوژی منحصر به فرد فراهم کرده است، این شرایط زمینه رشد و نمو گیاهان وحشی و دارویی را در کشور مساعد نموده به طوری که هم‌اکنون بیش از ۹۰ درصد گونه‌های گیاهی جهان در ایران می‌روید و همین امر کشورما را در زمره مستعدترین کشورهای جهان برای تولید گیاهان دارویی قرار داده است. سه جنس معروف به آویشن با نام‌های *Zateria*, *Ziziphora*, *Thymus* که همگی از خانواده گیاهی نعنائیان *Lamiaceae* هستند، دارای بیش از ۳۵۰ گونه مختلف اند که معمولاً در خاک‌های آهکی و در چمنزارهای سراسر جهان به جزء قطب شمال و جنوب می‌رویند. در محدوده فلور ایرانیکا ۲۱ گونه آویشن وجود دارد که ۱۸ گونه آن در ایران شناسایی شد که از این تعداد قبلاً ۱۴ گونه توسط پروفیسور رشینگر در فلور ایرانیکا گزارش گردیده بود. با وجود اینکه گونه دارویی آویشن را گونه *T. Vulgaris* می‌دانند اما گونه *Thymus kotschyanus* با پراکنش جغرافیایی در ایران، ترکیه، عراق و قفقاز، از نظر اکولوژی رویشگاه این گونه در ایران محدود به مناطق کوهستانی و سنگلاخی شیب‌دار و دامنه کوه‌های سنگی، صخره‌های فرسایش یافته از ارتفاع ۶۵۰ الی ۳۹۰۰ متر در اقلیم ایران تورانی می‌باشد و بیش‌ترین پراکنش گونه فوق در فلور ایرانیکا، استان‌های آذربایجان، زنجان، کردستان، همدان، کرمانشاه، اصفهان، خراسان، سمنان، مرکزی، قزوین، تهران، گیلان و مازندران گزارش شده است. بیشتر گیاهان دارویی از جمله آویشن از عرصه‌های طبیعی جمع‌آوری می‌گردند. و افراد جمع‌آوری کننده، از زمان و نحوه جمع‌آوری، روش‌های خشکاندن، بسته‌بندی و نگهداری، اطلاعات کافی ندارند. میزان ماده موثره موجود در گیاهان دارویی به عوامل مختلفی از جمله، ژنوتیپ گیاه، محل رویش گیاه، پستی بلندی یا توپوگرافی، ارتفاع از سطح دریا، نور، رطوبت، وارسته گیاه و مواد غذایی موجود در خاک بستگی دارد. گیاهان دارویی پس از برداشت به دلیل دارا بودن مقادیر بالایی از رطوبت مستعد حمله قارچ‌ها و سایر میکروارگانیسم‌ها بوده و لذا بایستی با اتخاذ روش مناسب خشک کردن رطوبت آنرا تا ۱۴-۱۰٪ تقلیل داد. قسمت اعظم ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاهان دارویی به ویژه آویشن‌ها را ترکیبات فنولی تشکیل می‌دهد که جزء ترکیبات آنتی‌اکسیدانی غیرآزمی آبی دوست محسوب شده و دارای خواص ضد میکروب، ضد ویروس، ضد جهش بوده و بدین جهت دارای خاصیت ضد سرطانی و ایدز می‌باشند. خشک کردن، اثرهای متفاوتی بر میزان ترکیب‌های فنولی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی در گیاهان مختلف دارد.

اثر روش‌های خشک کردن با ماکروویو با توان ۹۰۰ وات و آون با حرارت ۵۰ درجه سانتیگراد و نور مستقیم خورشید بر روی خصوصیات آنتی‌اکسیدانی و میزان ترکیبات فنولی برگ چهار رقم زنجبیل مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج حاکی از کاهش شدید ترکیبات نمونه خشک شده برگ در مقایسه با نمونه تر بوده است. در خشک کردن گیاهان با استفاده از ماکروویو چون اشعه‌های تولیدی مطابق توان قدرتی انتخابی در مقایسه با سایر روش‌ها خیلی سریع‌تر در نسوج گیاهی نفوذ و پخش می‌شود از این رو ضمن کاهش مدت زمان خشک شدن کیفیت محصول تولیدی از نظر رنگ و اسانس بهبود یافته و کاهش چشمگیری در مصرف انرژی خواهیم داشت. همچنین سرعت بالای خشک کردن و انرژی ورودی کم از کاهش میزان اسانس جلوگیری می‌کند.

خواص آویشن:

از خواص آویشن می‌توان به خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی آن اشاره کرد. آویشن تا حد زیادی چرک و عفونت گلو را از بین می‌برد. از دیگر خواص آن می‌توان به خاصیت خلط‌آور بودن،

تقویت سیستم ایمنی، کنترل فشار خون و ضربان قلب، درمان اختلالات قانندگی، درمان مشکلات تنفسی، کند کردن روند پیری پوست، درمان آکنه، درمان زخم و سوختگی، درمان اگزمای پوستی و درمان شوره سر اشاره کرد. از نظر کیفی یکی از مشخصات بارز گیاهان دارویی مطلوب صنعت، بالا بودن میزان ماده موثره در هر گیاه می‌باشد، به طوری که حتی بالا بودن یک درصد ماده موثره در یک وارسته می‌تواند آن را از لحاظ اقتصادی برای صنایع توجیه‌پذیر کند. از این رو تحقیقات وسیعی در جهان برای بالا بردن ماده موثره در گیاهان دارویی صورت می‌گیرد. بنابراین با توجه به تحقیقات انجام شده پیرامون تاثیر عوامل محیطی و اکولوژیکی بر کمیت و کیفیت میزان ماده موثره، اسانس و ترکیبات آن در گیاه آویشن و به دلیل افزایش ارزش روزافزون اهمیت و مصرف این گیاه در صنایع داروسازی، غذایی و بهداشتی تحقیقاتی در زمینه تاثیرات ارتفاع مختلف بر میزان اسانس و ماده موثر گیاه آویشن مورد بررسی قرار گرفت.



آشنایی با مبارزه بیولوژیک: مبارزه بیولوژیک یعنی استفاده از دشمنان طبیعی آفات برای کاهش جمعیت و در نتیجه کاهش خسارت ناشی از آن‌ها. حشرات پارازیتوئید (انگل) حشراتی هستند که قادرند زندگی خود را داخل بدن میزبان (حشره آفت) کامل کرده و میزبان را از بین ببرند. این حشرات از اولین مرحله رشدی بعدی خود (تخم) توسط مادر داخل بدن میزبان قرار گرفته، مراحل رشدی بعدی خود را داخل بدن میزبان طی کرده و پس از تبدیل به حشره کامل از بدن میزبان خارج می‌شوند. پارازیتوئیدها متداول ترین دشمنان طبیعی بوده و اکثرا متعلق به راسته بال غشائیان و دو بالان هستند و زنبور تریکوگراما نیز جزو این دسته از حشرات قرار می‌گیرد.

حشرات پرداکتور (شکارگر) حشراتی هستند که به‌طور مستقیم و بدون ورود به بدن طعمه (حشره آفت) از آن تغذیه کرده و باعث مرگ آن می‌شوند. از مهم ترین حشرات شکارگر می‌توان به کفشدوزک‌ها اشاره کرد که متعلق به راسته سخت بال پوشان هستند. عوامل پاتوژن (بیماری‌زا) پاتوژن‌ها عوامل ایجاد بیماری در حشرات آفت هستند که قارچ‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها، پروتوزوئرها و نماتدها می‌باشند. این عوامل به طریق مختلف وارد بدن آفت شده و به روش‌های گوناگون آن‌ها را از بین می‌برند. زنبورهای جنس تریکوگراما بسیار کوچک بوده و عموماً ۰/۲ تا ۰/۴ میلی‌متر طول داشته و به رنگ‌های زرد، خرمایی تا قهوه‌ای یا مایل به سیاه دیده می‌شوند. زنبورهای تریکوگراما حشراتی چند نسلی بوده و دوره نشو و نمای آن‌ها در داخل تخم میزبان در حرارت ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۷۰ درصد در محیط پرورش بین ۸ تا ۱۸ روز می‌باشد. تخم زنبور بعد از حدود ۲۴ ساعت تفریخ شده و لاروها بسیار سریع رشد می‌کنند. لارو آن‌ها عموماً دارای ۳ سن لاروی است که پس از تفریخ تخم از محتویات تخم میزبان تغذیه کرده و آن را از بین می‌برد. طبق تحقیقات انجام شده، محتویات تخم میزبان قبل از تفریخ تخم زنبور به‌واسطه ماده‌ای که هنگام تخم‌ریزی توسط زنبور ماده به تخم میزبان



تزیق می‌شود هضم گردیده و این امر تغذیه لاروهای تریکوگراما را ساده‌تر می‌کند. در حین تغذیه سنین لاروی (۳ تا ۴ روز پس از پارازیت شدن تخم میزبان)، دانه‌های سیاه ملانین در جلد تخم میزبان ظاهر شده و باعث سیاه به نظر رسیدن تخم‌های پارازیت می‌شود. این تغییر رنگ به همراه سوراخ خروجی حشره کامل زنبور از علائم تشخیص تخم‌های پارازیت شده می‌باشد. پس از آن لارو تبدیل به پیش‌شغیره شده و پس از ۴/۵ روز تبدیل به حشره کامل می‌شود. حشره کامل با ایجاد سوراخی دایره‌ای شکل در جدار پوسته تخم میزبان از آن خارج شده و به فاصله چند دقیقه شروع به پرواز و فعالیت می‌کند. خروج نرها معمولاً قبل از ماده‌ها اتفاق می‌افتد. از مهم ترین میزبان‌های طبیعی (اصلی) زنبورهای تریکوگراما می‌توان به کرم ساقه‌خوار برنج، کرم ساقه‌خوار ذرت، کرم قوزه پنبه، کرم سیب، کرم گلوگاه انار و غیره اشاره کرد که این زنبورها علیه آفات مذکور در مزارع رهاسازی می‌شوند.

دکتر مناسادات مقدسی، فوق دکترای گیاه پزشکی، نویسنده کتاب پرورش انبوه زنبور تریکوگراما.

نانوذرات و کشاورزی

دهند. همچنین می‌توانند باعث افزایش جذب CO₂ و در نتیجه افزایش فتوسنتز سلولی شوند. بعضی از این نانوذرات می‌توانند طیف طول موج قابل جذب گیاه را افزایش دهند، که خود اثر مثبتی روی فتوسنتز و رشد گیاه خواهد داشت.

گفتنی است که اثر نانوذرات همیشه مثبت نیست. نانوذرات می‌توانند کلروفیل‌ها را از بین برده و فتوسنتز را کاهش دهند. یکی از اثرات جالب این ذرات، shading effect نام دارد. در این حالت نانوذره، مانند سایه عمل می‌کنند و از برخورد نور با سطح برگ گیاه جلوگیری می‌کند. در نتیجه گیاه کلروفیل بیشتری تولید می‌کند، تا بتواند نیاز فتوسنتزی خود را رفع کند؛ هرچند بیشتر مواقع قادر به تأمین آن نخواهد بود. با وجود اینکه نانوذرات به طور گسترده در صنایع مختلف استفاده می‌شود، پتانسیل اثر آن‌ها در رشته‌هایی چون کشاورزی و علوم گیاهی دست کم گرفته شده است. حتی با عدم استفاده از نانوذرات در زمینه کشاورزی، گیاهان ناخودآگاه در تماس با این نانوذرات قرار می‌گیرند؛ زیرا با توجه به این استفاده گسترده نانوذرات وارد خاک و آب نیز خواهند شد. در نتیجه با توجه به اهمیت فتوسنتز برای گیاه و همچنین زندگی انسان، تشخیص عکس‌العمل گیاه نسبت به نانوذرات مختلف و اثر نانوذره روی فتوسنتز گیاه بسیار حائز اهمیت خواهد بود. امید است که دانشمندان زیادی در این زمینه فعالیت کنند، تا اثر دقیق نانوذرات روی گیاهان تشخیص داده و چه بسا برای تولید انبوه گیاهان استفاده شود.

در دنیای گسترده و وسیع امروز، ذرات ریزی هستند که می‌توانند جهان را به چالش بکشند، تنها اگر مورد استفاده قرار گیرند. یک دسته از این ذرات ریز، نانوذرات نام دارند، که در آینده‌ای نزدیک دنیای ما را به‌طور کلی تغییر خواهند داد.

نانوذرات، ذراتی هستند که حداقل یک بعد آن‌ها در مقیاس نانو، به عبارتی دیگر ۹-۱۰ است. برای مثال جوراب‌های نانو فقط یک بعد آن‌ها در مقیاس نانو می‌باشد؛ به همین دلیل قابل دیدن هستند. اما همان یک بعد باعث خاصیت عدم بوگرفتگی آن‌ها می‌شود. در بعد نانو، آنقدر ذرات کوچک هستند که مولکول‌های بو نمی‌توانند در میان آن‌ها قرار گیرند و در نتیجه این جوراب‌ها ضدبو هستند. استفاده از نانوذرات فقط به جوراب‌های نانو ختم نمی‌شود. امروزه از این تکنولوژی به طور گسترده در صنعت، داروسازی، لوازم آرایشی، صنایع غذایی و کشاورزی استفاده می‌شود. نانوذرات به دلیل ویژگی‌های مغناطیسی، فیزیکی و شیمیایی خود و همچنین ارزان و در دسترس بودن حائز اهمیت هستند.

تیمار گیاهان توسط نانوذرات، یکی از علم‌های به روز جهان است که توجه تعداد زیادی از دانشمندان را به خود جلب کرده است. استفاده از نانوذرات در گیاهان، بسته به نوع نانوذره، باعث کاهش یا افزایش فعالیت فتوسنتزی گیاه می‌شود. شدت این اثر به موارد مختلفی چون اندازه نانوذره، بار سطحی و خصوصیات فیزیکی شیمیایی آن، همچنین اندازه منافذ سلولی گیاه و گونه مورد استفاده بستگی دارد.

نانوذرات روی فرآیندهای مختلف فتوسنتزی اثر می‌گذارند. این ذرات می‌توانند سرعت فتوسنتز را، با افزایش فعالیت آنزیمی روبیسکو افزایش

محقق: عارفه موحدی، دانشجوی رشته گیاهان دارویی، دانشکده دختران شریعتی تهران.

آروماتراپی (رایحه درمانی)

می‌شود. تمام گیاهان دارای روغن هستند، اما جالب است که بدانید تنها سه هزار گونه حاوی روغن اساسی essential oil هستند که به آن‌ها روغن فرار volatile oil یا روغن معطر aromatic oil نیز گفته می‌شود. اصطلاح اساسی به اسانس گیاه گفته می‌شود و معمولاً به وسیله تقطیر به دست می‌آید. به طور کلی اسانس که از گیاهان استخراج می‌شوند چند صد برابر تأثیر بیشتری نسبت به خود گیاه دارند. مواد شیمیایی روغن‌های اساسی مانند کتون‌ها، آلدئیدها و استرها مسئول اثرات آن می‌باشند. از میان اسانس‌های روغنی می‌توان به اسانس نعناع، نارنگی، لیمو، مریم‌گلی، گل سرخ، اسطوخدوس، سنبل، بهارنارنج و درخت چای اشاره کرد که به صورت مخلوط یا منفرد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که استنشاق اسانس‌ها می‌تواند بر سیستم عصبی تأثیر بگذارد. اسانس‌های گیاهی از راه سیستم بویایی، پوست و خوراکی جذب بدن می‌شوند. رایحه درمانی استنشاقی از دو راه مستقیم و غیر مستقیم اجرا می‌شود. در روش مستقیم یک الی پنج قطره اسانس کنار صورت بیمار چکانده می‌شود و به مدت پنج الی ده دقیقه بیمار آن را استنشاق می‌کند، در روش غیر مستقیم از دستگاه بخور استفاده می‌شود.

یکی از گیاهان آشنا در رایحه درمانی اسطوخودوس *lavendula spp* نام دارد، اسطوخودوس از خانواده نعناعیان است. این گیاه دارای بوی مطبوع و از ایمن ترین اسانس‌ها است. اسطوخودوس تقریباً از رایج‌ترین گیاهان مورد استفاده در رایحه درمانی است که حاوی ترکیباتی همچون لینالول، لینالیل استات، سینئول، ژرانیول استات و فلاونوئید است. اسانس اسطوخودوس از سرگلبرگ‌های گیاه به دست می‌آید و جهت اثرات آرام بخشی، تسکین دهنده درد، آرام سازی اعصاب به کار می‌رود. روش استعمال آن به صورت موضعی، استنشاقی، کمپرس، حمام، ماساژ است. از اثرات اسانس اسطوخودوس می‌توان به تسکین درد در بسیاری از بیماری‌ها نظیر درد زایمان، درد ناشی از سوزن عروقی اشاره کرد.

رایحه درمانی از رایج‌ترین درمان‌ها در طب سنتی و طب نوین است. آروماتراپی، همانطور که از نامش پیداست به معنی درمان با بوی خوشبایند است. آروما به معنی بوی خوش و تراپی به معنای درمان است. اساس رایحه درمانی اسانس می‌باشد، بکارگیری روغن‌های معطر جهت ارتقای سلامت جسمانی و روانی را رایحه درمانی می‌گویند. رایحه درمانی به عنوان علم و هنر استفاده از اسانس‌های معطر تعریف می‌شود. این روغن‌ها به وسیله استنشاق یا ماساژ مورد استفاده قرار می‌گیرند. رایحه درمانی در کشورهای آمریکا، سوئیس، انگلستان، کانادا و آلمان به عنوان بخشی از پرستاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. روغن‌های معطر، عصاره گیاهان معطر هستند که میتوان آن‌ها را از طریق حمام، کمپرس، استنشاق و ماساژ مورد استفاده قرار داد. اگرچه بیشترین نوع استفاده از رایحه درمانی از طریق ماساژ است. از کاربرد رایحه درمانی می‌توان به تسکین درد، تشخیص سرطان، حفاظت از پوست و مو، کاهش استرس، کاهش مشکلات تنفسی و فشارخون بالا اشاره کرد که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

تسکین درد: اسطوخودوس و ترکیبات آن که شامل لینالول و استات لینالیل می‌باشد در کاهش دردهای سطحی موثر است، همچنین روغن اکالیپتوس نیز اثر تسکین درد را دارا می‌باشد.

مراقب سرطان: ماساژ رایحه درمانی می‌تواند به کاهش رنج و تطابق بهتر بیماران با تشخیص سرطان و نیز کاهش عوارض درمان کمک کننده باشد. **پوست و مو:** از تأثیر رایحه درمانی می‌توان به بهبود پسروریازیس، اگزمای کودکان و ریزش مو اشاره کرد.

مطالعات نشان داده که شش هفته ماساژ رایحه درمانی و استنشاق روغن‌های معطر باعث هوشیاری، کاهش استرس و بهبود خلق و خو و افسردگی شده است.

اضطراب، افسردگی و استرس: استرس یک تنش جسمی است و زمانی رخ می‌دهد که فرد در هنگام مواجهه با یک محیط نمی‌تواند با آن تطابق پیدا کند. امروزه از آروماتراپی به عنوان درمان جهت کاهش استرس

محقق: مهسا شاهین، دانشجوی رشته گیاهان دارویی آموزشکده توحید دختران آمل.

مزاج شناسی

آتش	گرم و خشک	صفرا	تابستان	کبد
خاک	سرد و خشک	سودا	پاییز	طحال
آب	سرد و تر	بلغم	زمستان	معده
هوا	گرم و تر	خون	بهار	قلب

طبیعت انسان‌ها بر اساس طب سنتی:

دم (گرم و تر): نشانه‌ها و ویژگی این افراد شامل سرخی رنگ صورت و زبان، پوستی گرم و مرطوب، جوش بدن، تمایل به خوردن گوشت و شیرینی، شیرین بودن طعم دهان (هنگام صبح ناشتا)، سنگینی سر و بدن و درد، فشار بالای خون، احساس خستگی و بیحالی در طول روز، سنگینی خواب صبح گاهی، مشاهده مکرر رویاهایی با رنگ سرخ یا خون در خواب، کندی فکر (فکر مشغولی)، وز وز گوش، احساس راه رفتن حشره روی بدن، نبض محکم، سرخی ادرار، عصبانیت در محیط‌های گرم، اندام درشت و توپر، رنگ پوست گندمی.

درمان غلبه دم در بدن شامل اقداماتی چون حمامت عام، خوردن انار، لیمو شیرین، شاهره، آلو خشک، کاهو.

صفرا (گرم و خشک): این افراد دارای ویژگی‌هایی چون بدن باریک و لاغر، عطش زیاد، شانه جمع شده و کوچک، پوست خشک، پوست گندم‌گون، بینی بزرگ (به دلیل حرارت زیاد قلب و کبد آن)، موهای ضخیم در بدن، رگ‌های برجسته، تمایل زیاد به ترشیجات و آب، رفتارهای تند، عصبانیت، گیرایی زیاد و حافظه قوی.

بلغم (سرد و تر): این افراد دارای ویژگی‌هایی چون ترشی دهان، سفیدی بدن، پوست شل و نرم، زود سفید شدن موها، احساس سردی دست و پا، دیر هضم شدن غذا، خواب آلودگی و زیاد خوابیدن، جاری شدن آب از دهان در خواب، زیادی دفع ادرار، سستی و ضعف، ریزش مو، گرفتگی ماهیچه‌های گردن، زانو درد و پا درد.

سودا (سرد و خشک): این افراد رنگ پوست تیره‌ای دارند و ممکن است لکه‌های تیره رنگی در پوست آن‌ها ظاهر شود، پوست آن‌ها خشک، موهای سر کم پشت اما موهای بدن زیاد است، اندام این افراد لاغر و استخوانی است و معمولاً صورت و چانه کشیده دارند، داشتن اشتهای کاذب و افراد این گروه مستعد بیماری‌های اعصاب و روان هستند. درمان غلبه سودا با مصرف افیمون، هلیله سیاه، هویج و انجیر کاهش می‌یابد.

اصطلاح مزاج به زمان‌های دور و زمان یونان و روم باستان بر می‌گردد. عده‌ای مزاج را مساوی با واژه‌های به نام طبع می‌دانند. مزاج را می‌توان عملکرد سیستم‌های درونی بدن دانست و یا نتیجه فعل و انفعالات درونی اعضای بدن تعریف کرد. مزاج در واقع نوعی ترکیب مرکب است و نتیجه ارتباطات اعضای بدن با یکدیگر است. مزاج افراد می‌تواند با گذشت زمان تغییر کند و عوض شود. اما به طور کلی مزاج افراد می‌تواند تحت تاثیر موارد مختلفی چون محل زندگی، تغذیه، طبیعت و ... قرار بگیرد. بطور کلی بقراط حکیم جهان را بر چهار عنصر تقسیم‌بندی کرده است:

آتش: عنصری دارای مزاج گرم و خشک است و گرمی غلبه بیشتری دارد و جزو سبک‌ترین رکن‌ها محسوب می‌شود.

هوا: عنصری دارای مزاج گرم و تر است که تری غلبه بیشتری دارد. **آب:** عنصری دارای مزاج سرد و تر است و در بیشتر مواقع سردی غلبه بیشتری از خود نشان می‌دهد.

خاک: دارای مزاج سرد و خشک است و در اکثر مواقع خشکی آن بیشتر از سردی بروز می‌کند.

بدن افراد در سنین مختلف حالت‌های متفاوتی را به خود می‌گیرد که این حالت‌ها به چهار دوران تقسیم می‌شوند و از نگاه طب سنتی هر دوره سنی، مزاج و طبع خاص خودش را دارد و مزاجش به گرمی، سردی، خشکی و یا حتی تری می‌رود که گفته شده که از تولد تا سن جوانی مزاج در حالت طبیعی رو به گرم-تری دارد، در سن جوانی بدن رو به گرم و خشکی می‌رود و در میان‌سالگی مزاج رو به سردی-خشکی می‌رود و در پیری به تدریج مزاج رو به سردی-تری می‌رود.

مزاج عارضی: کیفیتی است که از آمیخته شدن و ترکیب نطفه مرد و زن در زمان انعقاد نطفه صورت می‌گیرد و به هیچ عنوان تغییرپذیر نیست.

مزاج در فصل‌ها به این صورت است که:

بهار (گرم و تر)

تابستان (گرم و خشک)

پاییز (سرد و خشک)

زمستان (سرد و تر)

محققان: سهیلا آهو خوش و مریم عباسی، دانشجویان رشته گیاهان دارویی.

مصاحبه با دکتر یوسف نیک نژاد

یک بیوگرافی مختصر از خودتان بگویید؟

دکتری تخصصی کشاورزی (فیزیولوژی گیاهان زراعی)، عضو هیات علمی دانشگاه، مدیر گروه تمام مقاطع کشاورزی، رئیس دانشکده بین الملل، رئیس مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، کارشناس رسمی دادگستری، ارزیاب خسارت بانک کشاورزی.

سه کلمه‌ای که برای وصف خودتان به کار می‌برید را بگویید.

سخت‌کوش، خستگی ناپذیر، منعطف.

نقاط قوت شما چیست؟

تلاش و پشت‌کار مستمر.

از زمانی بگویید که بر یک چالش غلبه کردید!

زندگی همواره دارای چالش‌های متفاوت است و پیدا کردن مسیر درست موفقیت، نحوه نگرش و برخورد با این چالش‌ها است، رشد و تعالی یک انسان غلبه بر چالش بزرگ و کوچک و تبدیل آن به فرصت است. لذا چالش موهبتی است برای رشد و پیشرفت فردی و انسانی.

۵ یا ۱۰ سال آینده خود را کجا می‌بینید؟

جزء یک درصد برتر دانشمندان جهان.

بنظر شما اولین قدم برای موفقیت چیست؟

داشتن هدف و اعتماد بنفس و باور داشتن خود، انسان نیازمند اعتماد، اشتیاق و انگیزه است و در مورد هدف وقتی توانایی قانع کردن خود را دارد قطعاً می‌تواند دیگران را متقاعد کند.

بزرگترین دستاورد یا افتخارتون در زندگی چیست؟

داشتن حمایت و پشتیبانی خانواده.

چه استعدادهایی در خودتون می‌بینید که بهش پر و بال ندادید؟

سعی کردم از تمام پتانسیل برای پیشرفت بهره بگیرم، دوست دارم مثل درخت دارای میوه و سایه باشم و مهم نباشد این میوه و ثمر بهره چه کسی است. بر این اساس یکی از آرزوهای درونی‌ام کمک به افرادی است که به هر دلیلی از توانایی فعالیت اقتصادی محرومند و امیدوارم از نظر مالی به این هدفم برسم.

چه کسی در زندگی الگوی شما است؟

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ؛ یقیناً برای شما در [روش و رفتار] پیامبر خدا الگوی نیکویی است (احزاب، ۲۱).

چگونه به کشاورزی علاقه مند شدید؟

دارای اراضی شالیزاری هستیم و از کودکی سعی و تلاش برای بهبود تولید و کاهش هزینه تولید بودم، لذا بر این اساس هدفمند در رشته کشاورزی از دیپلم تا دکتری ادامه دادم و فرصت‌های زیادی برای مهاجرت داشتم که ترجیح دادم در کشور خودم و برای وطن خدمت کنم و توانستم محصولات مزرعه شخصی را به سایر کشورها صادر کنم.

نصیحتتون به دانشجویان جوان و کسانی که به تازگی کسب و کار خودشان را راه انداخته اند چیست؟

تعریف آگاهانه علمی و موثر، هدف و سنجش مراحل پیشرفت آن در نقشه راه تعریف شده حتما مورد توجه قرار گیرد. برای رشد و پیشرفت باید پله نردبان را یکی یکی طی نمود. مخاطرات پیش رو برای پایداری مسیر هدف است و باعث شناخت بهتر مسیر اصلی راه می‌شود. هرگز درخت یکساله محصول اقتصادی تولید نمی‌کند و برای رشد و تکامل نیاز به مراقبت از آفات و بیماری و حوادث غیر مترقبه فراوان دارد. کسب و کار نوپا مانند نهال تازه غرس شده است. توجه و دقت در نگهداری از آن باعث پایداری دراز مدت می‌شود.

گرد آورنده: مهسا شاهین

مصاحبه با دکتر ناصر سادات

یک معرفی کوتاه از خودتون.

ناصر سادات متولد ۱۳۶۶ تهران، رشته دبیرستانم ریاضی فیزیک بود. دانشگاه برق الکترونیک و قدرت قبول شدم، اما به جای آن به سربازی رفتم. وقتی برگشتم مجددا کنکور دادم و حقوق قبول شدم. همزمان آزمون دادم و دادگستری استخدام شدم. در کنار شغلم با یک هکتار زمین کشاورزی اجاره ای شروع کردم. بعد از پایان تحصیلاتم مجددا کنکور دادم و در دو رشته کارشناسی ارشد کشاورزی اصلاح فیزیولوژی گل و گیاهان زینتی و نیز تولیدات گیاهی درسم را ادامه دادم. سپس در مقطع دکتری ترویج و آموزش کشاورزی تحصیلات خودم را ادامه دادم.

چه چیزی رو عامل موفقیتتون می دونید؟

توکل بخدا، عشق و علاقه شدید، پشتکار، انسانها موقعیت هایی که در مسیر زندگی ام قرار گرفتند و به نحو احسن تونستم از بودنشون بهره ببرم.

چی شد که جرقه این راه در ذهنتون زده شد؟

از کودکی علاقه شدید به کشاورزی، دام، طبیعت و حیوانات داشتم. در طول زندگی همه اقداماتی که انجام دادم به این امید بود که یک روز کشاورزی و دامداری داشته باشم.

از زمانی که ایده به ذهنتون رسید، چقدر زمان برده تا بهش برسید؟ و چقدر

در این راه تلاش کردید؟

۵ سال تمام طول کشید تا تحقیقاتم را کامل کنم و بتوانم کمترین سرمایه را تهیه کنم.

در این راه دانش آکادمیک به شما کمک کرده یا دانش تجربی؟ کدام درس؟

قطعا هر دو کمک حالم بودن. واقعیت این هست که تجربه دیگران خیلی کمکم کرد. در دروس دانشگاهی فکر می کنم درس فیزیولوژی گیاهی مهم ترین و کاربردی ترین درسی بود که یاد گرفته ام.

چگونه زمانتان را مدیریت می کنید؟

تقریبا بجز چند ساعتی که خواب هستم تمام ساعت های یک روز بنده به کار، تحصیل و تدریس مشغول هستم و به معنای واقعی هیچگاه وقت اضافی ندارم. دو تا اصل برای من خیلی مهم است، زمانم باید حتما در مسیری سپری شود که برای من مفید باشد، در غیر این صورت آن محیط را ترک خواهیم کرد، حتی میهمانی ها و رفت و آمدها (بجز بحث خانواده) نیز بر پایه ارتباط متقابل با شغلم است. همیشه همه چیز از قبل برنامه ریزی شده است.

اگر به گذشته برگردید، چه اشتباهاتی را تکرار نمی کنید؟

قطعا دیگر از این شاخه به آن شاخه نمی پریم. من از همان ابتدا می دانستم عاشق کشاورزی هستم. ولی متاسفانه آن دوران باورها بر این بود که هر کسی ریاضی فیزیک می خواند مبنی بر درس خوان بودن فرد است. جبر اجتماع ما را وادار می کرد بر خلاف علاقه درس بخوانیم.

زمانی که از تلاش خسته می شدید، برای دوباره انرژی گرفتن چه می کردید؟

فقط خدا، مسائل معنوی برای من جایگاه ویژه ای دارد و واقعا ریکواری روحی می شوم.

تفکرتون چقدر بر موفقیتتون اثر گذاشته است؟

بسیار زیاد، قطعا تفکر انسان زندگی را می سازد، من حتی اجازه نمی دهم افکار بد از کنار ذهنم رد شوند، در بدترین شرایط و اتفاقات هم به نکات مثبت آن حادثه فکر می کنم.

توصیتون به دانشجویان.

مسیری را دنبال کنند که شديدا به آن علاقه دارند، هیچوقت از این شاخه به آن شاخه نپرند، بسیار زیاد صبور باشند، موفقیت های بزرگ یک ساله، دو ساله بدست نمی آید، از مشاوران خوب در زندگی خود استفاده کنند.

گرد آورنده: عارفه موحدی



صفحه سوم) دکترملیحه صادقی زاده

مدرس گروه کشاورزی و سرپرست گروه کشاورزی دانشکده دختران تهران (شریعتی).
منابع: تولد و فراوری گیاهان دارویی، نوشته مرحوم دکتر امید بیگی. استاد دانشگاه تربیت مدرس.
عصاره گیری واستخراج مواد موثره گیاهان دارویی نوشته دکتر سید هادی صمصام شریعت.

صفحه چهارم) دکتر همتا نیکپور

دکترای مدیریت محیط زیست.
ابراهیمی، علی. (۱۳۷۹)، جایگاه اقتصادی گیاهان دارویی در ایران و جهان
تهران ۱۳۸۴. امید بیگی، رضا، رهیافتهای تولید و فراوری گیاهان دارویی، سیاره، وحید و اسمعیلی، علی، ۱۳۹۸، بررسی تاثیرات گیاهان دارویی بر اقتصاد جوامع محلی، چهارمین همایش بین المللی افق های
نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران.
رضایی، معصومه و شریعت نژاد، مرضیه، ۱۳۹۴، گیاهان دارویی اقتصاد و بازاریابی، اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار.
گزارشی از تولید و صادرات گیاهان دارویی، وزارت بازرگانی، مرکز توسعه صادرات ایران، ۱۳۷۹.
میرحسینی، سیدمهدی. (۱۳۸۴)، بررسی اقتصادی تجارت و صادرات گیاهان دارویی ایران.
نشریه تخصصی طب سنتی و مکمل درمانگر.

صفحه پنجم) دکتر جابر مهدی نیا افرا Afra.mahdiniya@gmail.com

مدرس گروه گیاهان دارویی، دانشگاه فنی و حرفه ای مازندران، آموزشکده توحید دختران آمل.
امید بیگی ر. ۱۳۷۳. کشت گیاهان دارویی و نکاتی مهم پیرامون آن. ماهنامه دارویی رازی. سال پنجم. شماره ۷.
رضوانی مقدم، پ. غنی، ع، رحمتی، م. و محتشمی، س. ۱۳۹۲. اثر روش های مختلف خشک کردن بر زمان خشک شدن و برخی مواد موثره در دو توده ترخون. فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی
معطر ایران. جلد ۲۹، شماره ۲، صفحه ۴۷۵-۴۶۰.
سفید کن، م. بیدگلی، ر. ۱۳۸۱. بررسی تغییرات کمی و کیفی اسانس آویشن در دوره رشد گیاه و با روش های مختلف تقطیر. نشریه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۱۵.
کشفی بناب، ع. ۱۳۸۹. مزیت نسبی اقتصادی کشت وتجارت گیاهان دارویی در ایران و ارزش آن در بازارهای جهانی.
مبین ص. ۱۳۶۰. جغرافیای گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۷۱ صفحه.

صفحه ششم) دکتر مناسادات مقدسی

کتاب پرورش انبوه زنبور تریکوگراما.

صفحه هفتم) عارفه موحدی، دانشجوی رشته گیاهان دارویی دانشکده دختران شریعتی تهران.

Insights into nanoparticle-induced changes in plant photosynthesis

M. GHORBANPOUR*,+, A. MOVAHEDI*, M. HATAMI*, K. KARIMAN**, F. BOVAND***, and M.A. SHAHID#+,

صفحه هشتم) مهسا شاهین دانشجوی رشته پرورش گیاهان دارویی آموزشکده توحید دختران آمل.

مقاله رایحه درمانی و کاربرد آن (ساینا بحرینی، سیدعلی ناجی، رضا منانی).
مقاله رایحه درمانی از منظر طب سنتی ایران و طب مدرن (محمد رضا حیدری، محمد ناطق، عباس عبادی).
کنترل درد با اسانس اسطوخودوس (ندا حسینی آفروش، محمد رضاعسگری، علی اصغر قدس).

صفحه نهم) سهیلا آهو خوش و مریم عباسی (دانشجویان رشته گیاهان دارویی).

استاد یوسف اصغری، شیخ ملکی (طیب گلستانی).