

وزارت جهاد کشاورزی

معاونت باغبانی

دستورالعمل کشت زرین گیاه



دفتر طرح ملی گیاهان دارویی

مرداد ۹۸

پیش گفتار

بدون شک بشر امروزی در مسیر تغییر ساختار فردی و اجتماعی خود از زندگی سنتی به صنعتی، دچار مشکلات فراوان شده و طی کردن این مسیر برای بشر خسارت های فراوانی به دنبال داشته و علی رغم ارتقای آسایش، آرامش انسان ها را متأثر نموده است. با اینحال باید اذعان نمود تمدن دیرینه ایران یکی از برجسته ترین تمدن های بشری است که احترام به مدل زندگی سالم و استفاده از رشته های مختلف علوم وابسته به طب و بهره گیری از گیاهان دارویی و طب اخلاقی نمونه کاملی از فرهنگ و تمدن بشری را در خود جای داده است.

ایران رویشگاه اصلی بسیاری از گونه های گیاهان دارویی با ارزش است. این گونه ها در شرایط طبیعی و با بارندگی مختصر، مواد مؤثره نسبتاً بالایی تولید می کنند که با کشت اصولی آنها، این میزان قابل افزایش است و از این رهگذر، تولید، تبدیل و مصرف داخلی و صادرات گیاهان دارویی را در پی دارد. در حال حاضر، گیاهان دارویی در دنیا هم از لحاظ کشت و تولید و هم از لحاظ فرآوری و محصولات نهایی، رشد بسیار سریعی به خود گرفته است. مهمترین عامل در ترغیب به سرمایه گذاری و توجه ویژه به صنعت گیاهان دارویی، گرایش عمومی مردم به استفاده از گیاهان دارویی است. تأکید بر زندگی سالم، افزایش گرایش ها به سوی پیشگیری قبل از درمان، افزایش نگرانی ها در خصوص اثرات جانبی داروهای شیمیایی و افزایش ترجیح برای مصرف داروهای گیاهی و در نهایت رشد محبوبیت گیاهان چند منظوره، از جمله علت های افزایش گرایش به خرید و مصرف گیاهان دارویی است.

بزرگترین بازار گیاهان دارویی هم اکنون به قاره اروپا اختصاص دارد، اما سریعترین نرخ رشد متعلق به آسیای دور با نرخ رشد ۹/۱ درصد است. متوسط رشد تجارت گیاهان دارویی در جهان بنا به اعلام سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۷ به میزان ۱۵ درصد گزارش شده است ولی در کشور ایران، اطلاعات موثقی در این خصوص موجود نیست. براساس آمار منتشر شده سازمان تجارت جهانی، حجم تجارت گیاهان دارویی و صنعتی در بازارهای جهانی تا سال ۲۰۲۰ به سطح ۱۱۵ میلیارد دلار خواهد رسید. بنا به پیش بینی بانک جهانی تا سال ۲۰۵۰، تجارت جهانی صنعت گیاهان دارویی به ۵ هزار میلیارد دلار خواهد رسید.

با این وجود گیاهان دارویی کشور جز در موارد بسیار محدود، کاملاً به صورت سنتی تولید می شوند و از استانداردهای جهانی در روش های جمع آوری، خشک کردن، نگهداری، حمل و نقل و بسته بندی فاصله بسیار دارد. لذا لازم است یک حرکت ملی جهت انتقال دانش فنی در کلیه مراحل کاشت، داشت و برداشت، همچنین ورود و بومی سازی فناوری های لازم از مرحله کاشت تا مرحله فرآوری و بسته بندی اولیه انجام گیرد تا بتوان طبق استانداردهای جهانی سهمی را در بازارهای بین المللی کسب نمود.

لذا با عنایت به موارد مطرح شده، دفتر مرکز طرح ملی گیاهان دارویی وزارت جهاد کشاورزی جهت توسعه صنعت گیاهان دارویی کشور پنج محور را به عنوان سیاست های اجرایی خود در نظر گرفته است که امید است با همت و تلاش تمامی فعالان و دلسوزان این حوزه موجب ارتقاء و توسعه این صنعت نو ظهور باشد.

معرفی و گیاهشناسی

نام فارسی: زرین گیاه

نام‌های محلی: بادرنجبویه دنايي، زرابي، گیاه آهوان و پلنگ‌مشک

نام علمی: *Dracocephalum kotschyi* Boiss

خانواده: Lamiaceae

جنس *Dracocephalum* یکی از جنس‌های مهم خانواده نعنائیان است که بر اساس گزارش ریشینگر، ۱۹۷۲ شامل ۱۸۶ گونه بوده که ۸ گونه آن به صورت طبیعی در ایران می‌روید. این گیاه از گیاهان دارویی با ارزش و انحصاری کشور ما می‌باشد که متأسفانه در سال‌های اخیر، به دلایل مختلفی از جمله خشکسالی و بهره‌برداری بیش از اندازه توسط دام و انسان، در خطر انقراض قرار گرفته است. زرین گیاه گیاهی است نیمه چوبی، به طول ۲۰ سانتی متر با ساقه‌های متعدد چوبی، ایستاده، محکم، ساده یا کمی منشعب، برگ‌های دم‌برگ دار تخم‌مرغی شکل و گل‌های سفید متمایل به زرد که گل‌های آن از اوایل اربیهشت ماه ظاهر شده و تا تیر ماه باقی می‌مانند و دارای دندان‌های نوک‌کند یا کنگره‌ای و گل‌های بزرگ، سفید یا سفید متمایل به زرد، مجتمع در چرخه‌های واقع در بندهای ساقه به صورت خوشه‌های انتهایی است.

پراکندگی

این گیاه معمولاً در ارتفاعات کوهستانی استان‌های گلستان، مازندران، لرستان، همدان، کرمانشاه، فارس (کوه دنا)، ارتفاعات تهران (کوه‌های البرز) و ارتفاعات شمال سمنان می‌روید (Mozaffarian, ۲۰۱۳)، (Rechinger, ۱۹۷۲).

توزیع مکانی تولید کنندگان زرین گیاه در سال ۱۳۹۶

ردیف	استان	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)
۱	اصفهان	۱۳,۲	۲۶,۱۵
۲	چهارمحال و بختیاری	۲	۱
مجموع		۱۵,۲	۲۷,۱۵

مأخذ: آمار دفتر طرح ملی گیاهان دارویی

توزیع مکانی تولید کنندگان زرین گیاه در سال ۱۳۹۷

ردیف	نام استان	سطح زیر کشت (هکتار)	تولید (تن)
۱	اصفهان	۱۶	۳۷,۵

۲	چهارمحال و بختیاری	۲,۷	۱,۲
۳	خراسان جنوبی	۰,۱	۰
مجموع		۱۸,۸	۳۸,۷

مأخذ: آمار دفتر طرح ملی گیاهان دارویی

نیازهای اکولوژیک

این گونه معمولاً در عرصه‌های طبیعی همراه با گونه‌های گون مشاهده می‌شود. دامنه گسترش آن در حدود ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۳۸۰۰ متر از سطح دریا بوده و در اقلیم نیمه خشک، مدیترانه‌ای، نیمه مرطوب فراسرد و خیلی مرطوب سرد با بارندگی سالانه ۴۰۰ تا ۱۴۸۰ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه ۳- تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد با تبخیر و تعرق سالانه ۱۸۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی‌متر، به صورت طبیعی وجود دارد (سازمان تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۹۰). بر اساس تجربه، خاک‌های رسی سنگین که منجر به ماندابی در مزرعه زرین گیاه می‌شوند، نتایج زیانباری بوسیله بیماری بوته‌میری در پی دارند. به همین دلیل خاک‌های شنی سبک با مواد آلی کافی، برای رشد این گیاه مناسب است. همچنین برگ‌های زرین گیاه در خاک‌های آهکی زرد شده و خیلی زود کمبود آهن را بروز می‌دهند.

نیاز آبی

هرچند زرین گیاه در کل مقاومت خوبی به خشکی نان می‌دهد ولی برای رسیدن به عملکرد مطلوب، کشت دیم آن توصیه نمی‌شود. طی تحقیقات انجام شده در مراتع شهرستان بجنورد، این گونه در مناطقی با بارندگی متوسط ۳۲۰ میلی‌متر به صورت طبیعی پراکنش خوبی دارد (اسعدی و یزدی، ۱۳۸۹). بر اساس تحقیقات میدانی انجام گرفته در شهرستان بوئین استان اصفهان، مزارع زرین گیاه در تابستان با دور آبیاری ۷ روز مدیریت شده و بهترین عملکرد را دارند به طوری که در سال ۳ چین برداشت دارند.

آفات و بیماری

تا قبل از سال ۹۸ از مزارع زرین گیاه آفت خاصی گزارش نشده بود ولی بر اساس تحقیقات میدانی جدید، آفات برگ‌خوار (لارو لپیدپتراها) که احتمالاً به دلیل مجاورت با مزارع کلم منتقل شده باشند و موش صحرایی، باعث خساراتی به این گیاه شده‌اند. بیماری بوته‌میری مخصوصاً در اراضی با زهکش ضعیف، به وفور مشاهده گردیده به طوری که ۱۵ تا ۲۰ درصد بوته‌ها را تحت تاثیر قرار داده. بدیهی است که برای شناخت عامل و کنترل آن، نیاز به بررسی و تحقیق بیشتر احساس می‌شود.

دامنه تحمل دمایی

این گیاه تحمل خوبی به سرما و گرما دارد به طوری که به صورت تجربی مشاهده شده از ۲۰- (فریدونشهر) تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد (تهران) قابلیت زیست دارد. در مراتع بجنورد دمای متوسط ۱۰/۲۲ درجه سانتی‌گراد و در چهار محال و بختیاری، دامنه ۳- تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد، برای رشد بهینه این گیاه گزارش شده است.

دامنه تحمل شوری و PH مناسب

داده‌های علمی و مستندی از مقاومت این گیاه به شوری و اسیدیته در دست نیست ولی در مناطق طبیعی مورد مطالعه بجنورد، خاک با بافت لومی با $PH = 7/6$ و $EC = 0/5$ دسی زیمنس بر متر، گزارش گردید.

تغذیه

زرین گیاه به خاک‌هایی با بافت متوسط با مواد آلی خوب و زهکش آلی نیاز دارد. به همین دلیل افزودن ۳۰ تن در هکتار کود دامی پوسیده، قبل از کاشت توصیه می‌شود. کودهای میکرو، ماکرو و اصلاح کننده‌های خاک، بر اساس توصیه آزمایشگاه قابل استفاده می‌باشد.

کاشت و اندام تکثیری بهینه

تکثیر زرین گیاه بوسیله بذر است ولی به دلیل مشکلات جوانه زنی، توصیه می‌شود کشت بذر در سینی نشاء و خزانه کنترل شده انجام و سپس نشاءهای تویی در زمین اصلی منتقل شوند. زمان کاشت بذر نیمه بهمن تا نیمه اسفند و زمان کاشت نشاء در مزرعه، اردیبهشت ماه بعد از خطر یخ زدگی می‌باشد. تعداد بوته در هکتار بسته به سیستم کاشت، ۷۰ تا ۹۰ هزار بوته و به فواصل 30×40 توصیه می‌شود. برای دستیابی به این مقدار بوته حدود ۵۰۰ گرم بذر نیاز است. این عملیات در گلخانه به طور متوسط ۲۰ نفر/روز و در مزرعه با کاشت دستی، به ۱۵ نفر/روز کارگر نیاز دارد. در صورت کشت نشایی، برای خرید هر نشاء به طور متوسط ۳،۶۰۰ ریال در نظر گرفته می‌شود. روش کاشت به صورت جوی و پشته می‌باشد.

داشت

از مهمترین عملیات تولید زرین گیاه در مرحله داشت، مبارزه با علف هرز عنوان شده. به همین دلیل و به منظور کاهش هزینه‌های تولید، می‌بایست قبل از کاشت نشاء اقدام به کنترل علف‌های هرز چند ساله و بانک بذر یکساله‌ها نمود. برای این کار می‌توان از علف‌کش‌های سیستمیک در زمان گلدهی، استفاده کرد. بدیهی است که ایزولاسیون مزرعه از مزارع مجاور، در کاهش علف هرز و کنترل آفات، نقش اساسی را ایفا خواهد کرد. به طور

متوسط عملیات داشت این گیاه اعم از آبیاری، وجین و محلول پاشی، به ۴۵ نفر/روز کارگر نیاز دارد. در صورت مدیریت صحیح در سال های بعد به حدود ۲۵ نفر/روز کاهش می یابد.

برداشت

با توجه به تحقیقات میدانی در فریدون شهر اصفهان، اندام هوایی زرین گیاه در سال ۳ مرتبه قابل برداشت است که در مجموع به طور متوسط عملکرد آن ۲ تن برگ خشک بوده. نیاز کارگری برای برداشت دستی آن، خشک کردن و جدا سازی ساقه از برگ، ۱۵ نفر/ روز در هکتار می باشد.

ترکیبات، مصارف و کاربردها

این گیاه در بیشتر مناطق برای اهالی شناخته شده بوده، آن را بسیار ارزشمند دانسته و برای جمع آوری آن، با بقیه رقابت می کنند. برداشت بی رویه زرین گیاه در مرحله گلدهی توسط افراد بومی، مانع از به بذر نشستن آن و در نتیجه باعث کاهش جمعیت این گیاه شده است به طوری که گفته می شود یکی از گیاهان در معرض انقراض ایران می باشد. پیکر رویشی زرین گیاه، حاوی اسانس زرد رنگ و بسیار معطر می باشد که از لحاظ دارویی بسیار ارزشمند است و حاوی ترکیبات ترپنوئیدی نظیر لیمونین، آلفا ترپینئول، ورنون و کاریوفیلن، می باشد. لیمونن، به عنوان یک مهار کننده آنزیم مبدل آنژیوتانسین، ضد تومور، ضد ویروس، باکتری کش و ضد اسپاسم، عمل می کند. در برگ های این گیاه وجود ترکیبات ضد سرطانی گزارش شده است. ترکیبات عصاره این گیاه فعالیت آنتی اکسیدانی بالایی را دارا هستند و همچنین واجد خاصیت آنتی باکتریال و ضد عفونی کنندگی می باشند. از دمنوش آن در درمان اسپاسم، درد معده، مسکن و نفخ، استفاده می شود. همچنین دو ترکیب فلاونی به نام های زانتومیکرول (Xanthomicrol) و سیرسیمارتین (Cirsimaritin) در این گیاه وجود دارند که از تکثیر سلول های سرطانی بدخیم جلوگیری می کند.

از این گیاه در طب سنتی در کاهش تب، درد مفاصل، روماتیسم، ضد التهاب و التیام دهنده زخم استفاده می شود. این گیاه در تقویت سیستم ایمنی نیز نقش دارد.

هزینه دوره شش ساله برای یک هکتار زرین گیاه در شرایط آبی

سال اول				
نهاده	تعداد	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
خرید نشاء	۸۰,۰۰۰	تعداد	۳,۶۰۰	۲۸۸,۰۰۰,۰۰۰

۴,۵۰۰,۰۰۰	۴,۵۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	حمل نشاء
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	شخم، تسطیح و آماده سازی زمین
۴,۵۰۰,۰۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	نمونه	۳	آزمایش خاک
۴۲,۰۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۶۰	هزینه کارگری کاشت و داشت
۲۱,۰۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	تن	۳۰	کود دامی پوسیده
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	نهاده های شیمیایی
۱۰,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۱۵	هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی
۲۳,۱۲۵,۰۰۰		-	۱	هزینه های پیش بینی نشده ۵٪
۴۱۳,۶۲۵,۰۰۰	-	-	-	جمع کل

سال دوم تا ششم				
نهاده	تعداد	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
خرید نشاء جهت واکاری	۴۰۰۰	تعداد	۳,۶۰۰	۱۴,۴۰۰,۰۰۰
هزینه کارگری کاشت و داشت	۲۵	نفر/روز	۷۰۰,۰۰۰	۱۷,۵۰۰,۰۰۰
نهاده های شیمیایی	۱	مرحله	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی	۱۵	نفر/روز	۷۰۰,۰۰۰	۱۰,۵۰۰,۰۰۰
هزینه های پیش بینی نشده ۵٪				۲,۸۰۰,۰۰۰
جمع (سال دوم)				۵۵,۲۰۰,۰۰۰
نهاده	تعداد	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
خرید نشاء جهت واکاری	۴۰۰۰	تعداد	۳,۶۰۰	۱۴,۴۰۰,۰۰۰
هزینه کارگری کاشت و داشت	۲۵	نفر/روز	۷۰۰,۰۰۰	۱۷,۵۰۰,۰۰۰
نهاده های شیمیایی	۱	مرحله	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی	۱۵	نفر/روز	۷۰۰,۰۰۰	۱۰,۵۰۰,۰۰۰
هزینه های پیش بینی نشده ۵٪				۲,۸۰۰,۰۰۰

۵۵,۲۰۰,۰۰۰				جمع (سال سوم)
قیمت کل (ریال)	قیمت واحد (ریال)	واحد	تعداد	نهاده
۱۴,۴۰۰,۰۰۰	۳,۶۰۰	تعداد	۴۰۰۰	خرید نشاء جهت واکاری
۱۷,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۲۵	هزینه کارگری کاشت و داشت
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	نهاده های شیمیایی
۱۰,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۱۵	هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی
۲,۸۰۰,۰۰۰				هزینه های پیش بینی نشده ۰.۵٪
۵۵,۲۰۰,۰۰۰				جمع (سال چهارم)
قیمت کل (ریال)	قیمت واحد (ریال)	واحد	تعداد	نهاده
۱۴,۴۰۰,۰۰۰	۳,۶۰۰	تعداد	۴۰۰۰	خرید نشاء جهت واکاری
۱۷,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۲۵	هزینه کارگری کاشت و داشت
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	نهاده های شیمیایی
۱۰,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۱۵	هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی
۲,۸۰۰,۰۰۰				هزینه های پیش بینی نشده ۰.۵٪
۵۵,۲۰۰,۰۰۰				جمع (سال پنجم)
قیمت کل (ریال)	قیمت واحد (ریال)	واحد	تعداد	نهاده
۱۴,۴۰۰,۰۰۰	۳,۶۰۰	تعداد	۴۰۰۰	خرید نشاء جهت واکاری
۱۷,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۲۵	هزینه کارگری کاشت و داشت
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	مرحله	۱	نهاده های شیمیایی
۱۰,۵۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	نفر/روز	۱۵	هزینه های کارگری برداشت، خشک و بسته بندی
۲,۸۰۰,۰۰۰				هزینه های پیش بینی نشده ۰.۵٪
۵۵,۲۰۰,۰۰۰				جمع (سال ششم)

درآمد و سود خالص در یک هکتار زرين گياه در دوره ۶ ساله						
سال	عملکرد متوسط اندام هوایی (kg)	متوسط قيمت ماده خشك (ريال)	درآمد كل (ريال)	هزينه توليد سالانه (ريال)	هزينه استهلاك سالانه (ريال)	سود (زيان) خالص (ريال)
اول	۸۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۱۳,۶۲۵,۰۰۰	.	۱۳,۶۲۵,۰۰۰-
دوم	۱,۵۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵,۲۰۰,۰۰۰	۸۲,۷۲۵,۰۰۰	۶۱۲,۰۷۵,۰۰۰
سوم	۲,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵,۲۰۰,۰۰۰	۹۶,۹۹۰,۰۰۰	۸۴۷,۸۱۰,۰۰۰
چهارم	۲,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵,۲۰۰,۰۰۰	۹۶,۹۹۰,۰۰۰	۸۴۷,۸۱۰,۰۰۰
پنجم	۲,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵,۲۰۰,۰۰۰	۹۶,۹۹۰,۰۰۰	۸۴۷,۸۱۰,۰۰۰
ششم	۱,۵۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۵,۲۰۰,۰۰۰	۹۶,۹۹۰,۰۰۰	۵۹۷,۸۱۰,۰۰۰
جمع شش سال			۴,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۹,۶۲۵,۰۰۰	۴۷۰,۶۸۵,۰۰۰	
نرخ بازده داخلي (بازگشت سرمايه) ۴۵٪						