

به نام خداوندگار جهانیان

بسته کارآفرینی
تولید برگ بو

۴۱

دکتر راضیه تقوی زاد

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری



رئاست جمهوری
سلطنت شاهی و شوروی



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
سازمان توسعه علم و فناوری کابان داریوس و طب ایران



موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

سرشناسه	تقوی‌زاد، راضیه، ۱۳۴۰ -
عنوان و نام پدیدآور	بسته کارآفرینی تولید برگ بو، ۴۱ / راضیه تقوی‌زاد؛ ویراستار علمی حسن نظریان؛ [برای] موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی، ریاست جمهوری، معاونت علمی و فناوری.
مشخصات نشر	تهران: اسرار علم، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۶۲ ص.؛ مصور، جدول؛ ۱۴/۱×۵/۲ س.م.
شابک	978-600-8769-27-9
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۶۰ - ۶۲.
موضوع	برگ بو
موضوع	Laurel
موضوع	گیاهان دارویی -- ایران -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	Iran -- Economic aspects Medicinal plants --
شناسه افزوده	موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی
شناسه افزوده	ایران. ریاست جمهوری. ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی
شناسه افزوده	ایران. ریاست جمهوری. معاونت علمی و فناوری
رده بندی کنگره	۴۹۵:۱۳۹۶ ۷۴:۷/ب
رده بندی دیویی	۶۳۱/۵۸۳
شماره کتابشناسی ملی	۴۹۴۸۹۸۱



بسته کارآفرینی تولید برگ بو

مؤلف: دکتر راضیه تقوی زاد عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهری

مشاور اقتصادی: هرمز اسدی

مشاور کارآفرینی: عبدالله مخبردزفولی

مجری مسئول: حسن نظریان

ویراستار علمی: علی محمد عمویی

صفحه‌آرایی: موسسه فرهنگی هنری طنین واژه هنر

ناشر: اسرار علم

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ: صادق

شابک: ۹-۲۷-۸۷۶۹-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: رایگان

تهران، میدان انقلاب اسلامی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۳۰۰

۰۹۱۲۸۰۲۵۵۱۴-۶۶۹۲۵۳۲۰-۶۶۹۴۷۱۹۳

تقریظ

صنعت گیاهان دارویی منبع عظیم اقتصادی و با ارزش افزوده بسیار بالا در ایران محسوب می شود. شناخت زمینه‌ها و برنامه‌های اشتغال در آن می‌تواند موقعیت ارزشمندی به این صنعت در داخل و در بخش صادرات و حضور موفق ایران در بازارهای جهانی ببخشد.

در همین راستا، نهضت تولید و مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی و فراگیر شدن طب سنتی، در کانون حمایت و برنامه‌ریزی مدیران اقتصادی- اجتماعی و حوزه سلامت کشور و نیز مورد گرایش جامعه قرار گرفته‌است. شکل گیری ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی ایرانی و به دنبال آن طراحی و اجرای سند راهبردی توسعه صنعت گیاهان دارویی ایران و اقبال عمومی از مصرف این گیاهان و داروهای ذی‌ربط مؤید این مدعاست.

ظرفیت و نرخ اشتغال‌زایی این صنعت در ابعاد تولیدی، فرآوری، انبارداری، بسته‌بندی، توزیع و فروش با عنایت به ظرفیت‌های جهانی آن بسیار گسترده است. سازماندهی نشدن مشاغل حوزه صنعت گیاهان دارویی و نبود استاندارد سرمایه‌گذاری، این ستاد را بر آن داشت تا در اولین گام برای حمایت و هدایت فرآیند اشتغال دانش‌آموختگان جوان کشاورزی و منابع طبیعی و شفاف‌سازی سودآوری آن برای سرمایه‌گذاران اقدام به تدوین بسته‌های کارآفرینی گیاهان دارویی نماید.

این بسته‌ها محتوی داده‌های واقعی از فرایند تولید اقتصادی و مصرف، شرح شغل، شناخت بازار، بازده اقتصادی، نیروی انسانی و به اجمال مدیریت تولید و کارآفرینی در این حوزه است و نحوه سرمایه‌گذاری و سود ناشی از آن را طبق فرمول‌های اقتصادی نشان می‌دهد.

امید است شاهد گسترش اشتغال مولد، مصرف داخلی و توسعه بازرگانی داخلی و بین‌المللی محصولات گیاهان دارویی ایران بوده و با استفاده از ظرفیت های بکر بخش‌های کشاورزی و سلامت اجتماعی کشور و کاهش عوارض جانبی جسمی و روحی داروهای شیمیایی، روحیه طراوت و شادابی در جامعه ایران ارتقاء یابد. بدون شک، این شرایط در تسریع روند پیشرفت اقتصاد کلان ایران بسیار مؤثر بوده و برهمگان تلاش در جهت شتاب‌بخشی به چرخه توسعه ایران اسلامی واجب است.

دکتر محمد حسن عصاره

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری

گیاهان دارویی و طب سنتی

پیشگفتار

رویکرد اکثر کشورهای جهان به موضوع کارآفرینی، موجب اتخاذ سیاست‌های توسعه کارآفرینی در بخش‌های مختلف شده‌است. توسعه فرهنگ کارآفرینی، حمایت از کارآفرینان، ارائه آموزش‌های مورد نیاز به آنان و انجام تحقیقات و پژوهش‌های لازم در این زمینه برای حل مشکلات مختلف اقتصادی و اجتماعی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

کارآفرینی یکی از بحث‌های جدید در دهه اخیر بوده و در ایران نیز به لحاظ سهم بالای جوانان از جمعیت کشور و مشکل بیکاری آنها، یکی از محورهای اصلی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های دولت می‌باشد. در پرتو کارآفرینی می‌توان با یک برنامه‌ریزی راهبردی، گام‌های اصولی و پایه‌ای برای رونق اقتصادی در جهت نیل به اهداف توسعه‌پایدار برداشت.

بدین منظور، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نسبت به تشکیل کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی اقدام نموده‌است. این کارگروه در راستای اجرایی کردن اهداف پیش‌بینی شده در سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و با تمرکز ویژه بر ارتقاء و توسعه سطح فناوری و دانش تولید گیاهان دارویی و کارآفرینی و اشتغال‌پایدار شکل گرفت. یکی از رویکردهای این کارگروه تهیه بسته‌های کارآفرینی در حوزه‌های مختلف گیاهان دارویی و طب سنتی بود که بدین منظور شیوه‌نامه‌ای براساس دیدگاه متخصصان و اعضاء ستاد گیاهان دارویی تدوین و متناسب با آن بسته‌های کارآفرینی تهیه گردید که در ادامه توضیحات بیشتری در این خصوص ارائه می‌شود.

هدف از تدوین بسته‌ها، افزایش کارآیی، بهره‌وری و در کل تحول اقتصادی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی در سایه اهداف توسعه پایدار، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی بوده است. در واقع کارآفرینی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی می‌تواند علاوه بر اهداف عمومی، در راستای ارتقای سلامت و تامین بهداشت غذایی، توسعه کاشت، داشت و برداشت و فرآوری، ارتقای بهره‌وری و بهبود کمی و کیفی تولید، اثربخش باشد. ارائه راهبردها و برنامه‌های کلیدی می‌تواند با تغییر در سیاستگذاری‌ها و فراهم ساختن زمینه‌های برنامه‌ریزی و توسعه کارآفرینی در بلند مدت نتایج مطلوبی داشته‌باشد که در این باره می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ایجاد اشتغال مولد و پایدار در حوزه گیاهان دارویی.

در حال حاضر علاوه بر بیکاران به علت بالا بودن نسبت نیروی کار به زمین و فصلی بودن فعالیت‌های کشاورزی همواره یک نوع بیکاری پنهان در حین دوره فعالیت کشاورزی و یک نوع بیکاری فصلی در روستاها وجود دارد. ایجاد و توسعه گیاهان دارویی به علت ماهیت اشتغال‌زایی، می‌تواند برای گروهی از روستاییان به ویژه فارغ‌التحصیلان، اشتغال مولد و دائم و برای بیکاران فصلی، اشتغال موقت ایجاد نماید.

- ایجاد تنوع در اقتصاد کشاورزی و روستایی، بسته‌های کارآفرینی تهیه شده منجر به تنوع شغلی و ثبات بیشتر درآمد کشاورزان و روستاییان خواهد شد.

- کاهش فقر و توسعه کارآفرینی باعث افزایش درآمد سرانه کشاورزان و افزایش تولید ناخالص ملی، افزایش پس‌انداز، سرمایه‌گذاری، مصرف و تولید سرانه میشود؛ به عبارت دیگر، افزایش رفاه و ارتقاء سطح زندگی کشاورزان و روستاییان بدین وسیله محقق خواهد شد.

- افزایش کارآیی و استفاده از منابع تولید و پتانسیل‌های کشور.

- کاهش هزینه‌های بازاریابی، حمل و نقل و حذف واسطه‌ها در فرآیند تولید گیاهان دارویی.
- کاهش ضایعات گیاهان دارویی.
- افزایش نوآوری، ارتقاء سطح فناوری، افزایش تعداد ثبت اختراعات و ابداعات، تولید دانش فنی.

برای توصیف شغلی، به تبیین سه مؤلفه شامل: شرح شغل، موقعیت محلی و محصول یا خدمات نیاز است. در مؤلفه شرح شغل، از جمله هدف‌های کسب و کار، سودآوری و جنبه‌های قانونی، نوع حرفه اعم از تولیدی، خدماتی و جدید، فرصت‌ها و پیشرفت مدنظر است. مؤلفه موقعیت محلی از جمله امکان سرمایه گذاری و امنیت آن، مطلوبیت محل، فضای کافی، دسترسی به بازار و وجود امکانات اولیه و قابل دسترس بودن را مورد توجه قرار می‌دهد.

در مؤلفه محصول یا خدمات، مزایای محصول جدید و تفاوت آن با محصول موجود، نوع، ویژگی، کیفیت خدمات و محصول، تنوع تولید و محصول، توجه به توان مالی مشتریان، قیمت پایین و کیفیت بالا و در نهایت خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها به کار رفته مورد توجه قرار می‌گیرد. بسته‌های کارآفرینی در بخش بازرگانی، به موضوع رقابت، قیمت‌گذاری و فروش و همچنین تبلیغات و روابط عمومی می‌پردازند. در مقوله رقابت، رقبای نزدیک و غیرمستقیم مورد تحلیل قرار می‌گیرند، مزیت و ویژگی محصولات رقیب، تحول یا ثبات و نقاط قوت و ضعف رقیب و نتیجه عملکرد آن‌ها دارای اهمیت است.

در بخش قیمت‌گذاری و فروش، فنون بازاریابی در کسب و کار و استفاده از آن در شیوه قیمت‌گذاری و موقعیت رقیب مورد توجه قرار می‌گیرد؛ در مقوله تبلیغات در بازاریابی، بودجه و انواع و اقسام تبلیغات مختلف و خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها و نحوه آگهی دادن با توجه به عرف و فرهنگ جامعه، استفاده از عبارات جذاب، سهم مهمی در رونق کسب و کار دارد.

کارآفرینی با نیروی انسانی رابطه مستقیم دارد. از این رو در مقوله مدیریت منابع انسانی، نیروی انسانی مورد نیاز، مدیریت و تخصص و سوابق تجربی، وظایف و نقاط ضعف و قوت آن‌ها، نوع رفتار با کارکنان و مشتریان در رونق کسب و کار، نقش آفرین است. در بخش مدیریت مالی، تهیه برنامه و بودجه به منظور راه‌اندازی کسب و کار و میزان سرمایه برای افتتاح و حفظ و نگهداری آن و توجیه سرمایه‌گذاری، هزینه‌های مطالعاتی و عملیاتی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

چنانچه این موارد همانند، به طور کامل در کنار هم قرار گیرند؛ نقشه‌ای برای موفقیت تولید و چشم‌اندازی از آینده و نحوه توسعه کسب و کار وجود خواهد داشت. با توجه به موارد ذکر شده و اهمیت تهیه بسته‌های کارآفرینی، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی بر اساس اولویت‌های موجود نسبت به تهیه بسته‌های کارآفرینی زیر با همکاری متخصصان، اعضاء هیئت علمی دانشگاه‌ها، تولیدکنندگان و اندیشمندان این حوزه اقدام نمود. امید است این امر در رشد اشتغال‌زایی و توان اقتصادی افراد مرتبط با این حوزه موثر واقع شود.

۱. تولید آلوئه‌ورا در شرایط کشت فضای باز در مناطق گرمسیری؛
۲. فراوری ژل آلوئه‌ورا؛
۳. مرکز آموزش تخصصی گیاهان دارویی؛
۴. تولید نعنای فلفلی؛
۵. تولید آویشن؛
۶. تولید گل محمدی؛
۷. تولید ارگانیک گیاهان دارویی؛
۸. تولید تی‌بک گیاهان دارویی؛

۹. تولید نشاء گیاهان دارویی؛
۱۰. فراوری گیاهان دارویی در واحدهای کوچک روستایی؛
۱۱. واحد خشک‌کن وبسته بندی گیاهان دارویی؛
۱۲. تولید رزماری؛
۱۳. تولید به لیمو؛
۱۴. کشت شیرین بیان
۱۵. تولید و بسته‌بندی اسانس گیاهان دارویی
۱۶. تولید بادرنجبویه؛
۱۷. تولید گل گاوزبان؛
۱۸. تولید بابونه؛
۱۹. تولیددمنوش‌های گیاهی ومیوه ای؛
۲۰. تولید محصولات آرایشی وبهداشتی؛
۲۱. کشت گیاهان دارویی به عنوان جایگزین در دیم‌کاری؛
۲۲. تولید زیره سبز؛
۲۳. تولید مریم گلی؛
۲۴. تولید حنا؛
۲۵. تولید چای ترش؛
۲۶. تولید گل راعی؛
۲۷. تولید گل همیشه بهار؛
۲۸. تولید عوامل بیولوژیک (کفشدوزک)؛
۲۹. تولید عوامل بیولوژیک (براکون)؛

۳۰. تولید عوامل بیولوژیک (انکار سیابرای...);
۳۱. تولید بومادران؛
۳۲. تولید اسطوخودوس؛
۳۳. ترویج و کشت عناب؛
۳۴. خشک کردن و تولید مواد حد واسط (تولید اسانس) گیاهان دارویی؛
۳۵. تولید فرآورده‌های طبیعی جامد قرص و کپسول؛
۳۶. تولید آنغوزه در شرایط دیم؛
۳۷. تولید نوشیدنی‌های گیاهی؛
۳۸. تولید تریکوگراما؛
۳۹. تولید زرشک؛
۴۰. پرورش بالتوری سبز.

در پایان لازم می‌دانم از حمایت‌ها و همفکری‌های ارزشمند جناب آقای دکتر محمد حسن عصاره - دبیر محترم ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - تشکر نمایم.

علی ابراهیمی

مشاور ستاد و دبیر کارگروه

توسعه فناوری و کار آفرینی

اعضای کارگروه تخصصی توسعه فناوری و

کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی

دکتر محمد حسن عصاره (دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی)	گیاهان دارویی و طب سنتی)
مهندس علی ابراهیمی ورکیانی (دبیر کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی	
	دکتر محسن ابراهیم پور
(عضو کار گروه)	دکتر محسن بیگدلی
(عضو کار گروه)	دکتر مجتبی پالوج
(عضو کار گروه)	دکتر محمد رضا حاج سید هادی
(عضو کار گروه)	مهندس محمد رضا دهقانی
(عضو کار گروه)	دکتر فاطمه سفید کن
(عضو کار گروه)	دکتر غلامرضا کردافشاری
(عضو کار گروه)	مهندس شهرام گندابی
(عضو کار گروه)	دکتر علی محمد عمویی
(عضو کار گروه)	مهندس فریبرز غیبی
(عضو کار گروه)	دکتر حسین رضایی زاده
(عضو کار گروه)	دکتر فرزاد نجفی
(عضو کار گروه)	دکتر پوران دخت نیرومند
(عضو کار گروه)	دکتر مجید ولدان
(عضو کار گروه)	دکتر جواد هادیان
(عضو کار گروه)	مهندس نوروزی
(عضو کار گروه)	مهندس باستان
(عضو کار گروه)	مهندس خصاب
(عضو کار گروه)	دکتر نقدی بادی
(عضو کار گروه)	دکتر اصلان عزیزی
(عضو کار گروه)	دکتر عزیز جعفری
(عضو کار گروه)	دکتر مفتاحی

فهرست

۵.....	تقریظ
۷.....	پیشگفتار
۱۹.....	مقدمه
۲۱.....	علت انتخاب برگ بو
۲۲.....	شناسنامه گیاه
۲۲.....	معرفی گیاه
۲۲.....	ریخت‌شناسی برگ بو
۲۳.....	ترکیبات برگ بو
۲۴.....	انتشار برگ بو
۲۴.....	دامنه انتشار برگ بو در ایران
۲۵.....	برگ بواز نظر ادیان، رهبران، ملت‌ها و عوام
۲۶.....	تاریخچه تحقیقات تهیه اسانس و روغن از برگ بو در دنیا
۲۷.....	روش کاشت
۲۸.....	کاشت و فروش قلمه گلدانی راهی درآمدزا
۲۹.....	کاشت برگ بو در یک باغچه کوچک
۳۰.....	نوع خاک
۳۰.....	کود دهی
۳۱.....	زمان کاشت
۳۱.....	آبیاری
۳۱.....	هرس کردن
۳۱.....	تکثیر با جوانه‌زنی بذر

- ۳۲..... بهترین زمان برداشت و نحوه خشک کردن
- ۳۳..... کشت برگ بو در منزل (کشت خانگی)، باغ و پارک
- ۳۴..... کشت آسان
- ۳۶..... سازگاری با محیط و نور رسانی
- ۳۷..... اثر تغییرات فصلی روی ترکیب برگ بو
- ۳۷..... جلوگیری از خطرات احتمالی کار
- ۳۹..... موارد استفاده و خواص دارویی
- ۴۲..... اثرات آللوپاتی و کشندگی برگ بو
- ۴۲..... شیوه اسانس گیری
- ۴۲..... توجیه اقتصادی
- ۴۵..... حمایت دولت
- ۴۶..... توسعه کشت برگ بو
- ۴۶..... نرخ برگ بو و سوددهی آن در مقایسه با سایر گیاهان دارویی
- ۴۷..... خرید نهال برگ بو
- ۴۷..... مقایسه سودآوری کشت برگ بو با برخی از گیاهان دارویی دیگر
- ۴۹..... مهمترین شکلهای صادرات این محصول و فرآوردههای ثانویه
- ۴۹..... شکل غالب برگ بو در عرضه به بازار داخلی
- ۵۰..... پیشنهاد رعایت بهداشت
- ۵۰..... مواردی که مصرف برگ بو توصیه نمی شود یا منع مصرف دارد
- ۵۰..... مقاومت به آلودگی و الزام رعایت در برداشت
- ۵۰..... کشت برگ بو در دنیا
- ۵۱..... گیاهان هم نشین
- ۵۱..... توصیه کشت خانگی
- ۵۱..... رقابت کاری
- ۵۲..... استفاده از وام و تسهیلات صادرات
- ۵۲..... برنامه زمان بندی مراحل تولید

- ۵۳..... دو دوره برداشت
- ۵۳..... برآورد هزینه‌ها
- ۵۳..... هزینه‌های آماده‌سازی و تجهیزات لازم زمین
- ۵۴..... هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت در سال اول
- ۵۴..... هزینه‌های داشت و برداشت در سالهای دوم و سوم
- ۵۵..... محاسبه فروش محصولات
- ۵۶..... سوددهی پاجوش‌ها
- ۵۷..... میزان سوددهی، سود خالص سال سوم
- ۵۷..... برگشت سرمایه
- ۵۷..... جلوگیری از خروج ارز و واردات
- ۶۰..... منابع

مقدمه

در دنیایی که اندوختن سرمایه یا حتی امرار معاش، رقابتی سخت را می‌طلبد، انسان زیرک و هوشمند باید حرفه‌ای را برگزیند که ارزش این رقابت را داشته و از دو سو برای او منفعت دنیوی و اخروی را به ارمغان آورد.

در این مجموعه سعی شده است با استفاده از حداقل امکانات که اغلب طبیعی و خدادادی و هم سو با داشته‌های ماست؛ مانند اقلیمی که در آن زندگی می‌کنیم تا بتوانیم تولید و بازدهی خوب گیاهی داشته باشیم و آن را برای یک گونه گیاهی معرفی کنیم.

ما در عصری زندگی می‌کنیم که انسان بار دیگر به اصل خود رجوع کرده و استفاده و درمان با گیاهان را به درمان با داروهای شیمیایی ترجیح می‌دهد. اگرچه بسیاری از داروها الهام گرفته از ترکیبات گیاهان هستند؛ ولی در ساختن مصنوع آن‌ها، گاه زیاده‌روی شده و میزان ترکیبات از حد متعادل خارج می‌شوند.

علاوه بر آن، گیاه در حالت طبیعی، حتی اگر دارای برخی مواد مضره باشد به کمک برخی ترکیبات دیگر موجود در همان گیاه تعدیل صورت می‌گیرد. این در حالی است که همان ماده به ظاهر مضر، اگر منحصراً به تنهایی و با دوز زیاد مصرف شود، ممکن است عوارض گاه خطرناکی داشته باشد که گیاه دارویی معمولاً این عوارض را ندارد یا بسیار کم دارد، چون معمولاً معجونی از چندین ماده مؤثره است.

به طور مثال؛ چغندر قند که از آن قند می‌گیریم. برای افراد دیابتی آنقدر ضرر ندارد که قند استخراج شده به تنهایی ضرر دارد و ساده‌ترین دلیل آن نیز این می‌تواند باشد که مقدار قند موجود در آن حجم ماده چغندر به مراتب

کمتر از چند حبه است که با یک لیوان چای میل می‌شود، البته دلایل دیگری هم دارد مانند؛ موادی که برای استخراج به کار می‌برند گاه مضر است. کارهای زیادی در دنیا وجود دارد که شاید بسیاری از آن‌ها را صرفاً به خاطر وظیفه انجام می‌دهیم تا درآمدی داشته باشیم و خانواده‌ای را اداره کنیم، ولی تولید گیاه دارویی تنها یک حرفه نیست، بلکه یک نوع علاقه‌مندی است، چون وقتی عده‌ای چشم به تولیدی دوخته‌اند تا بیماریشان را مداوا یا دردشان را تسکین بخشند، بارقه شوق و رضایتمندی در فرد ایجاد می‌شود. بنابراین برای این که بتوانیم با سرمایه اندک، حداکثر بازدهی و درآمد را داشته باشیم باید:

۱. اقلیم خود را بشناسیم.
۲. سعی کنیم بیشتر از گیاهان بومی منطقه خود برای پرورش و تکثیر استفاده کنیم و نیاز زیستی گیاه را بشناسیم.
۳. این طرز فکر که لزوماً دستگاه‌های گران قیمت و مدرن می‌توانند جذب سرمایه بیشتری کنند را کنار بگذاریم.
۴. استفاده از اطلاعات بومی در رابطه با گیاه مورد نظرمان را جمع‌آوری کنیم.
۵. با استفاده از تجارب دیگران که در این زمینه کار کرده‌اند، قبل از انجام کار برآورد هزینه نماییم.
۶. میزان تقاضای بازار را سنجش و خود را برای میزان سوددهی آماده کنیم تا کم و زیادی آن ما را متعجب نکند و نتوانیم از پس بقیه کار مثل هزینه کارگر و... برآییم.
۷. زمان‌سنجی برای عرضه به بازار داشته باشیم و زمان پیک قیمت را بدانیم. در عین حال سلامت گیاه از حیث داشتن بیشترین مواد مؤثره را موقع عرضه به بازار رعایت کنیم.

۸. هیچگاه صحت کارمان را فدای سوددهی نکنیم؛ چون هم آسودگی وجدان خواهیم داشت و هم بازار خود را حفظ خواهیم کرد.
۹. امکانات لازم برای نگهداری صحیح تا زمان عرضه به بازار را فراهم کنیم.

علت انتخاب برگ بو

گیاه برگ بو، بومی ایران نیست و به طور سنتی جایگاه زیادی در کشورمان نداشته است، به عبارتی تاکنون این گیاه در کشور، به منظور دارو کشت نشده و فقط در حد کاشت در پارک‌ها بوده است و هیچگاه تجاری‌سازی نشده است. بنابراین جای کار و فعالیت زیادی دارد. در این بسته کارآفرینی سعی شده است؛ علاوه بر این که جنبه کاربردی و عملی کشت برگ بو مطرح می‌شود، فرهنگ‌سازی لازم برای کشت این محصول پر ارزش صورت گیرد.

خواص دارویی فراوان این گیاه، ما را بر این می‌دارد که با کشت آن هم خود از آن بهره ببریم. هم در عرصه اقتصاد مقاومتی کانونی برای تولید و عرضه این گیاه به دنیا باشیم.

از طرفی کشت وسیع گیاه برگ بو، در کشور عملیاتی نشده است تا الگویی برای این پژوهش باشد؛ اما کشت و تحقیقات میدانی در مقیاس کوچک و خانگی توسط اینجانب صورت گرفته است که چون حاکی از بهره‌وری خوبی بوده، از این رو با تعمیم دادن در مقیاس وسیع، نتایج بسیار خوبی در پی داشت که تصمیم گرفتیم، آن را به صورت معرفی یک کار اقتصادی پر صرفه ارائه کنیم. همچنین توجیه اقتصادی آن به نحوی است که هر فردی، نیز در این زمینه علاقه‌مند به کار خواهد شد، چون در مقیاس‌های کم و خانگی هم بهره‌وری دارد و برای بسیاری امکان‌پذیر است.

وجود آفتاب زیاد در کشور رشد سریع‌تر این گیاه را امکان‌پذیر می‌سازد و از موهبت‌هایی است که در بسیاری از کشورهای اروپایی وجود ندارد. بنابراین ایران؛ می‌تواند به عنوان تولیدکننده و صادرکننده این گیاه وارد میدان رقابت شود.

شناسنامه گیاه

تیره	برگ‌بو Lauraceae
نام لاتین	Laurus nobilis L.
نام انگلیسی	Sweet bay – Bay leaf- Laurel tree – Bay tree
نام فارسی	برگ‌بو
نام عربی	غار

معرفی گیاه

ریخت‌شناسی برگ‌بو

برگ بو، درختی با تنه صاف و تاج هرمی شکل یا درختچه با انشعابات زیاد و بومی نواحی مدیترانه و اروپای جنوبی است. ارتفاع گیاه در آب و هوای مدیترانه‌ای یا اقیانوسی به ۳۰ متر نیز می‌رسد؛ ولی در سایر نقاط معمولاً ۱۰-۱۲ متر می‌شود.

گیاهی همیشه سبز با برگ‌های فشرده است. تیره برگ‌بو؛ دارای ۱۰۰۰ نوع گیاه است که در متجاوز از ۴۰ جنس جای دارند. از آن جمله *Cinnamomum* (۱۰۰ گونه)، *Nectandra* (۱۰۰ گونه)، *Persea* (۱۰ گونه) (۲ گونه) و *Laurus* (۲ گونه) می‌باشد. گیاهان این تیره، دارای سلول‌های اسانس‌دار (غده‌های تک سلولی) پراکنده در بخش‌های مختلف و سلول‌های

موسیلاژدار، مخصوصاً در ناحیه پوست می‌باشند. از نظر درمانی خواص عده‌ای از این گیاهان مربوط به وجود اسانس‌ها در بخش‌های پیکر آن‌ها می‌باشد. درخت برگ‌بو، دارای برگ‌های معطر، منفرد، چرمی، ضخیم، کامل ولی با کناره موجدار، دنداندار، نوک تیز، به طول ۸ تا ۱۴ و به عرض ۲/۵ تا ۴/۵ سانتی‌متر به رنگ سبز تیره، شفاف در سطح فوقانی پهنک ولی کمرنگ‌تر در سطح تحتانی، بی‌کرک و چرمی می‌باشد.

عطر برگ‌های آن نیز بر اثر مالش دادن قوی‌تر می‌شود. طعم آن‌ها کمی تلخ است. برگ‌بو، گل‌هایی به صورت دسته‌های چهارتایی دارد. هر پایه بعد از ۱۰ سال رشد گل می‌دهد. برگ بو دارای گل‌های یک جنسی است. بعضی پایه‌ها پلی‌گام‌اند.

گل‌های نر آن دارای ۸ تا ۱۲ پرچم ولی ماده آن‌ها زرد مایل به سبز و دارای یک مادگی محصور در ۴ پرچم غیر زایاست. میوه‌اش به طول ۱۰-۱۵ میلی‌متر، به صورت سته، مدور بیضوی تا تخم مرغی، به رنگ آبی یا ارغوانی که هنگام رسیدن بنفش تا سیاه رنگ می‌شود و محتوی یک دانه با لپه‌های گوشت‌دار و روغنی است و پس از خشک شدن ظاهر چین‌دار پیدا می‌کند.

ترکیبات برگ بو

برگ این درخت دارای تانن، یک ماده تلخ، مواد رزینی پکتینی و اسانس است. روغن میوه آن بسیار معطر و وزن مخصوصی معادل ۰/۹۳۳ دارد و مرکب از کلروفیل، آمیدون، اسانس به مقدار یک درصد و مقدار کمی از نوعی رزین است، اسانس آن به رنگ زرد مایل به سبز بوده و بوی مطبوع دارد و از استراگول ۳، مقدار زیادی سینئول، پینن (به مقدار کم) و اوژنول تشکیل می‌یابد.

برگ گیاه برگ بو دارای ۰/۳ الی ۱/۳ درصد روغن فرار می‌باشد که عمدتاً متشکل از ۸،۱ سینئول (۳۰ تا ۵۰ درصد) که اکالیپتول هم نامیده می‌شود، آلفا پینن (۱۲ درصد)، آلفا ترپینیل استات (۱۰ درصد)، آلفا ترپینئول، بتاپینن، سابینن، لیمونن، متیل اوژنول، اوژنول، پاراسیمین و کامفن می‌باشد.

در دانه گیاه ۲۰ - ۳۴ درصد چربی معطر وجود دارد که شامل: اسید لوریک، اسید پالمیتیک، اسید اولئیک و اسید لینولئیک می‌باشد. دو فرآورده دارویی آن Adiantine و Sanavita Baokang است. روغنش بی رنگ و به شدت معطر است و اوژنول نام دارد. موارد استفاده این اسانس صنایع غذایی، صنایع آرایشی و عطر می‌باشد.

در بررسی اسانس موجود در برگ‌های برگ بو، در مراحل مختلف رشد (رویشی، گل دهی و بذری) که توسط (Verdian-rizi 2008) انجام شده است مشخص شد بیشترین مقدار اسانس در مرحله گل‌دهی به دست می‌آید.

انتشار برگ بو

برگ بو به طور طبیعی در تمام طول خط ساحلی ترکیه تا ارتفاع ۱۲۰۰ متر رشد می‌کند. ترکیه حدود ۹۷ درصد برگ بوی دنیا را تولید می‌کند. برگ بو یکی از معدود گیاهانی است که از طبیعت جمع‌آوری می‌شود. در جنوب اروپا، شمال غرب آفریقا، غرب سوریه و کریمه پراکنش دارد. در برخی از کشورهای عربی کشت می‌شود.

دامنه انتشار برگ بو در ایران

برگ بو، بومی ایران نیست. این گیاه در منطقه وسیعی از نواحی شمالی ایران، در استان‌های گلستان، مازندران، گیلان، تهران و یزد کاشته شده است. این

گیاه در زمان سلسله قاجاریه به ایران وارد شده و درختان قطور و کهنسال آن، در باغات حوالی شمس‌العماره تا چندی پیش وجود داشت. پرورش برگ بو به علت برگ‌های با دوام و ظاهر زیبایی که دارد در ایران معمول شده است و چند پایه از آن در کاخ سعدآباد و پارک نیاوران وجود دارد.

بوستان باغ ایرانی در محله قدیمی ده ونک تهران، باغی قدیمی است که معماری سنتی و خانه باغ‌های قدیمی دارد، فضای سبز آن براساس الگوی باغ‌های پر از درخت و گل ایرانی طراحی شده است. درختان برگ بو در کنار سایر گیاهان از جمله زرشک و شیر خشت در این باغ به چشم می‌خورد. گفته می‌شود ناصرالدین شاه، نهال‌های آن را از اروپا به ایران آورده و در باغ کاخ گلستان کاشته است.

مظفرالدین شاه نیز کشت این درخت را در دیگر باغ‌های سلطنتی توسعه داد. به عنوان نمونه، درختانی در کاخ وزارت دارایی وجود داشت و در حال حاضر شش درخت کهنسال که احتمالاً مربوط به همان دوران می‌باشد در ضلع شرقی پارک شهر تهران وجود دارد.

برگ بواز نظر ادیان، رهبران، ملت‌ها و عوام

در «انجیل» از برگ بو؛ به عنوان مظهر سعادت و شهرت یاد شده است. رهبران رومی و یونانی قدیم شاخه‌ای از برگ بو به نشانه عظمت بر سر می‌گذاشتند؛ مانند جولیس سزار. در یونان مظهر حکمت و پیروزی و شایستگی بوده است. در شمال هند بسیار محبوب است.

عوام نیز به برگ بو خاصیت جادویی نسبت می‌دادند و آن را افزایش‌دهنده قدرت معنوی و ملکوتی و دورکننده چشم شیطان می‌دانستند. همچنین گفته‌اند؛ اگر جو را با برگ بو مخلوط کنند جو مدت زیادی سالم می‌ماند.

در مخزن الادویه آمده است: «تکیه دادن به عصایی از چوب برگ بو باعث حدت بصر و تقویت همت می‌شود». این گیاه در جمعیت یهودی‌های صربستان برای معالجه یرقان و دردهای رماتیسمی استفاده می‌شده است.

تاریخچه تحقیقات تهیه اسانس و روغن از برگ بو در دنیا

روش استخراج اسانس از گیاهان معطر، در کمیت و کیفیت اسانس اثر دارد. اسانس برگ بو در ایتالیا با روش سیال فوق بحرانی استخراج شده است. این روش استخراج در مقایسه با روش تقطیر با آب اختلاف معنی‌داری از خود نشان نداده است و مشخص شده که سینئول ۲۲/۸ درصد، لینالول ۱۲/۵ درصد، آلفا - ترپینیل استات (۴/۱۱ درصد) و متیل اوژنول (۱/۸ درصد) ترکیب‌های اصلی اسانس استخراج شده می‌باشند. در ایران نیز طی تحقیقاتی که نادری و همکاران (۱۳۹۰) انجام دادند به این نتیجه رسیدند که بازده اسانس در روش تقطیر با آب و تقطیر با آب و بخار آب بیشتر از روش تقطیر با بخار آب است.

در سال ۲۰۰۵ طی تحقیقاتی در ترکیه معلوم شد که ترکیبات اسانس در ۷ منطقه متفاوت از این کشور تفاوت‌هایی با هم داشته است. اسانس‌ها با روش GC/Mass اندازه گرفته شد؛ ولی در همه آن‌ها میزان ۸،۱ سینئول از همه بیشتر بود. (ozcan & Chalchat, 2005)

در ترکیه به طریق سنتی از جوشاندن بذر برگ بو روغن گرفته می‌شود و به طور محلی مصرف می‌شود. چون این روغن کیفیت کمی دارد فروش آن نیز کم است.

اما در اروپا روغن برگ بو از تکنیک فشار بعد از خشک کردن و پودر کردن میوه استفاده می‌شود. در این روش هم ۱۰-۵٪ روغن در ماده باقی می‌ماند. اخیراً در اروپا روش‌های استخراجی به کار برده می‌شود که ۹۹ درصد

روغن میوه یا دانه خارج می‌شود. ویژگی‌های فیزیکی، درصد رطوبت ماده خام و دما از عوامل مؤثر در بهره‌دهی این روش هستند.

در بررسی‌های نعمت شاهی و همکاران (۱۳۹۵) مشخص شد که عصاره برگ گیاه برگ بو باعث پایداری روغن کانولا می‌شود و اثر بخش‌تر از سایر عصاره‌ها در ایجاد پایداری عمل می‌کند. در این گزارش علت پایداری اکسایشی را به وجود ترکیبات فنولی و توکوفرولی برگ بو نسبت داده‌اند.

در گزارشی که صنفی و همکاران (۱۳۹۳) داشتند، معلوم شد اسانس برگ بو روی تخم و حشره بالغ سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات اثر کشندگی داشته است.

روش کاشت

برگ بو، در زمین‌های غنی از مواد غذایی بهتر رشد می‌کند. تکثیر آن با قلمه و قلمه‌های ریشه‌دار، نشا یا با پا جوش و خوابانیدن صورت می‌گیرد. پس از ۸-۷ ماه ریشه‌های آن به قدر کافی توسعه یافته و مستقر می‌شود (شکل ۱-۱). همچنین تکثیر گیاه با کاشت بذر صورت می‌گیرد ولی چون پروسه‌ای طولانی دارد معمولاً کاربردی نیست (شکل ۲).

نیاز آبی برگ‌بو پایین است و باید در مکان سایه آفتاب و در خاکی با زهکشی خوب کاشته شود. هرس کردن گیاه در زمستان یا اوایل بهار بهتر است در عین حال هر زمان می‌توان این کار را انجام داد.

در روش کاشت می‌توان گودالی به اندازه حجم ریشه در آورد و کف آن کود حیوانی پوسیده ریخت. ریشه نهال را طوری در گودال قرار داد که طوقه در سطح زمین قرار گیرد. اطراف ریشه را خاک ریخته و فشرده نمود و سپس آبیاری کرد.

کاشت ردیفی: روش کاشت ردیفی می‌تواند بیوماس یا زیتوده خوبی را به بار بیاورد.

فاصله گذاری ۴×۴: فاصله‌گذاری باید با درایت زیاد انجام شود. علاوه بر نوع گیاه، منطقه و اقلیمی که گیاه در آن کاشته می‌شود، نوع بهره‌برداری از گیاه هم می‌تواند در تعیین فاصله گیاهان در کشت ردیفی تأثیرگذار باشد. چون هدف از کشت برگ بو دست‌یابی به برگ‌های گیاه است. به عبارتی فقط فاز رویشی گیاه مطرح است نه زایشی. در ضمن گل و میوه گیاه بسیار کوچک است و در اندازه تاج گیاه تأثیر آن چنانی ندارد. بنابراین فاصله‌گذاری‌های زیاد، جایگاهی ندارد. از این گذشته برگ بو گیاهی بسیار هرس‌پذیر است و با هرس‌های به موقع می‌توان برگ‌های بیشتری از هر درخت گرفت بدون آن که شاخه‌ها گسترش زیادی یابند. بر این مبنا حتی می‌توان برگ بو را در دو فرم رویشی درخت کوچک و درختچه که شاخه‌های متعدد از قاعده دارد کاشت.

ایجاد فاصله کم بین درختان می‌تواند مانع از سرمازدگی شود. بنابراین فاصله‌های درختان می‌تواند زیاد نباشد. با بررسی‌های انجام شده فاصله‌های ۴ متر (۴×۴)، برای کاشت برگ بو بسیار مناسب است، به طوری که در زمینی به مساحت یک هکتار می‌توان ۶۲۵ اصله درخت کاشت و تمام محاسبات این بسته کارآفرینی بر این اساس انجام گرفته است.

کاشت و فروش قلمه گلدانی راهی درآمدزا

قلمه‌ها در اواخر تابستان و نزدیک پاییز کاشته می‌شوند. موفقیت در قلمه‌زنی دقت زیاد نیاز دارد و تقریباً مشکل است، ولی اگر حاصل شود می‌تواند بسیار درآمدزا باشد.

شاخه‌های بلوغ یافته و رسیده به طول ۱۵-۹ سانتی‌متر با چاقو بریده می‌شود؛ به طوری که فقط سه یا چهار برگ باقی بماند و در یک گلدان کوچک حاوی کمپوست کاشته می‌شود. گلدان‌ها را جایی قرار می‌دهیم که نور مستقیم خورشید نداشته باشد و رطوبت زیاد خاک رعایت شود. تکثیر در محیط گرم شانس ریشه‌زنی را بیشتر می‌کند. قلمه‌ها بعد از یکسال ریشه می‌زنند. در روش کاشت گلدانی، در خلال تابستان می‌توان گلدان را تعویض کرد. اندازه گیاه تعیین کننده زمان لزوم تعویض است. برای تعویض گلدان قدیمی، گیاه در حدود ۵ دقیقه درون یک حوضچه یا یک سطل آب گذاشته می‌شود تا خیس بخورد (شکل ۱-ب).

معمولاً هر دو یا سه سال گلدان باید تعویض شود. قطر گلدان جدید باید تقریباً ۵-۱۰ سانتی‌متر از گلدان قبلی وسیع‌تر باشد و حداقل عمق گلدان باید ۳۰ سانتی‌متر باشد و قطر گلدان می‌تواند از حداقل ۲۰ تا حداکثر ۹۰ سانتی‌متر بسته به اندازه گیاه باشد. سوراخ‌های کافی ته گلدان باشد تا زهکشی به خوبی انجام شود. افزودن یک لایه ۲ سانتی‌متری سنگ به ته گلدان به بهبود زهکشی می‌افزاید.

کاشت برگ بو در یک باغچه کوچک

در مناطق سردسیر ابتدا باید یک محوطه نسبتاً گرم بیاپیم؛ مانند دیوار رو به جنوب و نزدیک به ساختمان (شکل ۱-ا). عوامل لازم و قابل توجه در کشت شامل: نوع خاک، کوددهی، زمان کاشت، آبیاری و هرس کردن است.



شکل ۱-۱. A: کشت در کنار دیوار B: خیس خوردن قبل از کاشت مجدد،

C: هر پایه برگ بو چندین پاجوش می‌دهد.

نوع خاک

خاک سنگین مخلوطی از خاک گلدان، ماسه، رس و کود گاوی خشک برای برگ بو توصیه می‌شود. کود اضافی نباید به گیاه داده شود؛ چون دیده شده این کار به گیاه آسیب می‌زند.

کود دهی

برگ بو، سیستم ریشه‌ای کم عمق دارد. در اردیبهشت (می) و تیر (جولای) می‌توان کود افزود. توصیه می‌شود کود ارگانیک خشک در ته گلدان گذاشته شود. این مقیاس، می‌تواند به اندازه یک مشت برای هر ۱۰ لیتر گنجایش گلدان باشد. بعد از مرداد (آگوست) نباید کود افزود در واقع احتیاجی به کوددهی در زمستان نیست. از کودهای مایع با تراکم زیاد اجتناب کنید.

زمان کاشت

بعضی‌ها، اواخر زمستان را زمان مناسبی برای کاشتن و جا به جا کردن برگ بو می‌دانند؛ اما اوایل بهار اطمینان بخش‌تر است و نیز بهتر است تا گیاه دو ساله نشده آن را جابه جا نکرد.

آبیاری

برگ بو را سه روز در میان باید آبیاری کنید. این که اجازه داده شود تا خاک قبل از آبیاری‌های بعدی کمی خشک شود مهم است. در عین حال که نباید به طور کامل خشک باشد البته خیس هم نباید باشد؛ چون ممکن است در نقاط مرطوب مشکل پوسیدگی ریشه رخ دهد. در زمستان آبیاری باید به حداقل برسد؛ به طوری که فقط ریشه‌ها خشک نباشند.

هرس کردن

می‌توان هرس‌های سنگینی در بهار و تابستان داشت. در عین حال این زمان فرصت خوبی برای عرضه شاخه و برگ این هرس‌ها به بازار پس از خشک کردن است.

تکثیر با جوانه‌زنی بذر

بذرها باید در بهار و در رطوبت کاشته شود؛ ولی کمپوست نباید از آب اشباع باشد. دانه‌ها در سطح کاشته شوند و رویشان با کمپوست خشک پوشیده شود. مخزن کشت در تاریکی قرار داده شود و در شرایط دمای ایده‌آل یعنی حدود ۲۱ درجه سانتی‌گراد باشد (شکل ۲).



(شکل ۲)

بهترین زمان برداشت و نحوه خشک کردن

بررسی اسانس موجود در برگ‌های گیاه برگ بو در مراحل مختلف رشد (رویشی، گلدهی و بذردهی)، نشان داده که بیشترین مقدار اسانس در مرحله گلدهی به دست می‌آید. گل‌های زرد رنگ برگ بو در اواسط بهار ظاهر می‌شوند. بنابراین برداشت هنگام گلدهی مقرون به صرفه‌تر است؛ البته عطر برگ‌ها آنقدر زیاد است که در بقیه زمان‌ها نیز امکان‌پذیر است. چیدن برگ‌های معطر آن برای اینکه سبزی کامل داشته باشد، معمولاً باید صبح زود انجام شود و برای خشک کردن روی هم انباشته نشود و در لایه‌های نازک در سایه پهن و خشک شود. خشک کردن در آفتاب موجب می‌شود که رنگ سبز زیبای برگ‌ها قهوه‌ای شود و مقدار زیادی روغن معطر و اسانس آن از بین برود. خشک کردن در دستگاه‌های خشک‌کن هم امکان‌پذیر است، فقط چون برگ‌های گیاه آب زیاد ندارند، باید مواظب بود تا به موقع زیر و رو شوند و نسوزند. البته خشک کردن در سایه گرم به مراتب بهتر است. در خشک کردن بهتر است برگ‌ها از ابتدا جدا نشوند بلکه شاخه‌های برگ‌دار ۲-۳ ساله قطع شوند، شاخه‌ها دسته شده و در سایه خشک شوند.

بدین ترتیب رنگ سبز برگ‌ها بهتر حفظ می‌شود. برگ بو اغلب با برگ و شاخه و حتی با میوه، توأمان عرضه و فروخته می‌شود. در حالت دیگر برگ‌ها بعد از خشک شدن، از شاخه جدا می‌شوند و برگ‌های زرد کنار گذاشته می‌شوند.

برگ‌های خشک شده در رده‌های کیفی جداگانه بسته‌بندی می‌شوند. البته در این حالت شاخه‌های کنار گذاشته شده تراکم زیادی از مواد دارویی گیاه را در خود تجمع داده‌اند و صلاح نیست که دور ریخته شوند و بهتر است از آن‌ها در اسانس‌گیری استفاده شود چون گیاه در حال خشک شدن به تدریج مواد موجود در برگ را به شاخه عودت می‌دهد.

نباید تصور کرد که برگ‌های قهوه‌ای خاصیتی ندارند بلکه بیشتر به این دلیل که اهمیت تجاری کمتری دارند یا کمتر مورد توجه عموم هستند، بازاری پسندی کمتری دارند. در واقع برگ‌های قهوه‌ای به مرحله نهایی بلوغ رسیده‌اند و ترکیبات جدیدی که دارویی نیز هستند در آن‌ها پدیدار شده است. برگ‌های خشک اگر در محفظه‌های تاریک و دور از نور و حرارت بماند می‌تواند تا دو سال به خوبی حفظ شود.

کشت برگ بو در منزل (کشت خانگی)، باغ و پارک

برگ بو چون گیاه پر برگی است؛ علاوه بر مقرون به صرفه بودن از لحاظ دارویی، بدون این‌که نیاز به تغییر ژنتیکی داشته باشد، تنها به کمک هرس و گاه ایجاد خم‌هایی در ساقه، قابلیت شکل‌گیری و به نوعی پیرایش دلخواه را دارد و از آن طرح‌های زیبایی از جمله «بن سای» آفریده می‌شود.

پرداختن به بن سای خود طرفداران و سودآوری زیاد دارد چون در زندگی آپارتمانی که جای کافی برای پرورش گیاهان علفی هم وجود ندارد، داشتن

یک «بن سای» که منظره جنگل را در اندازه‌های کوچک ایجاد می‌کند، بسیار جالب توجه انسان و شوق برانگیز است.

همچنین می‌توان آن را در گلدان کاشت. چون گیاه بسیار پر برگ است کشت گلدانی نیز اقتصادی است. کشت گلدانی این مزیت را دارد که در فصل سرما می‌توان آن را به گلخانه منتقل کرد.

در مناطق گرم و خشک می‌توان آن را به عنوان پرچین یا حصاری که رطوبت را نگه می‌دارد در حاشیه کشت کرد. علاوه بر آن روی تراس، در سالن‌ها و اتاق‌ها نگهداری آن قابل انجام است. برخی از این تصاویر را می‌توانید مشاهده کنید (شکل‌های ۳ و ۴).

نوع گلدانی برگ بو ۲-۳ متر رشد می‌کند. اگر می‌خواهیم آن را در زمستان در اتاق نگهداری کنیم؛ باید در محلی با نور کافی و دمای حدود ۵ درجه قرار گیرد، در این صورت نیاز به آب زیاد ندارد.

در اواخر بهار و اوایل تابستان بهتر است از اتاق بیرون آورده و روی بالکن گذاشته یا به باغ منتقل شود. در این صورت امکان رشد بیشتر و به گل نشستن گیاه نیز وجود دارد. شاخه‌های جانبی با رشد زیاد را می‌توان در هر زمان کوتاه کرد و به شکل دلخواه در آورد.

کشت آسان

برخلاف بسیاری از گیاهان دارویی که کشت آنها احتیاج به مساحت قابل توجهی در حد چندین هکتار دارد، برگ بو؛ چون حالت درختی و درختچه‌ای دارد، سطح زیادی روی زمین اشغال نمی‌کند و تاج پر برگش در هوا قرار می‌گیرد.

بنابراین، می‌توان با اختصاص حداقل زمین بازدهی بسیار بیشتر از سایر گیاهان داشت. از طرفی چون ریشه عمیق ندارد حتی می‌توان با مبادرت به کشت گلدانی (البته گلدان‌های بزرگ) تولید و بازار خوبی داشت. در کشت گلدانی می‌توان هم از نور و گرمای بهار و تابستان و بنابراین افزایش چشمگیر تولید برگ بهره برد و هم در زمستان‌های سخت آن‌ها را به گلخانه انتقال داد.



شکل ۳. برگ بو با تاج تقریباً خمیره‌ای (سمت راست)، تاج گرد (وسط) و

تاج هرمی (سمت چپ)



شکل ۴. برگ بو به صورت پرچین (سمت راست)، برگ بو به صورت «بُن سای» (سمت چپ).

سازگاری با محیط و نور رسانی

دامنه دمایی که برگ بو قادر به رشد در آن است نسبتاً وسیع است. از دمای اتاق گرفته تا 5°C - اما برگ بو در مناطق معتدل و گرم به خوبی در هوای آزاد رشد می‌کند.

برگ بو نیز در آفتاب و هم در سایه رشد می‌کند. در عین حال تا حدودی مقاوم به سرما، خشکی و آب و هوای ساحلی است. اما باید توجه داشت که تجربه نشان داده است، پایه‌هایی که به طور مداوم در زیر نور خورشید قرار دارند، نسبت به پایه‌هایی که در سایه قرار دارند در فصل سرما مقاومت کمتری نشان می‌دهند.

بنابراین کاشت برگ بو در نقاط سایه-آفتاب یا با سایه زیادتر اطمینان‌آورتر خواهد بود. برگ بو تحمل زیادی نسبت به بادهای سرد و خشک ندارد. بنابراین نباید در این نقاط کاشته شود. همچنین باید از رسیدن نور به گیاه مطمئن بود.

گرچه pH اسیدی خاک برای رشد مناسب‌تر است ولی در خاک‌های قلیایی و خنثی هم رشد می‌کند. با این که خاک غنی از مواد غذایی و آلی برای

کشت آن مناسب‌تر است ولی در خاک‌های گچی و لومی هم رشد می‌کند و به خاک‌های فقیر هم مقاوم است.
 بنابراین نوع خاک و pH اهمیت زیادی ندارد. هر پایه حدود ۶۰ سال یا بیشتر زنده می‌ماند.

اثر تغییرات فصلی روی ترکیب برگ بو

ترکیب اسانس برگ‌های این گیاه تابع تغییرات فصلی است؛ به طوری که تحقیقات نشان داده از ماه‌های آخر اسفند (مارس) تا آخر خرداد (ژوئن) ۸،۱ سینئول، کارن و کامفر دارند و از ماه‌های شهریور (سپتامبر) تا دی (دسامبر) ترکیب برگ‌ها شامل ۸،۱ سینئول، کامفن و سابینن است.
 معمولاً هم رنگ برگ‌ها در این دو زمان تغییر می‌کند و تا حدودی نشانگر تغییر ترکیبات است؛ به طوری که در فصل زمستان و تا زمان رویش برگ‌های جدید، رنگ برگ به قهوه‌ای تمایل دارد در حالی که در سایر فصل‌ها سبز تا سبز تیره است.
 بعضی ترکیبات مانند اوژنول، متیل اوژنول، آلفا ترپنیل استات ظاهراً با تغییرات فصلی تغییر نمی‌کنند.

جلوگیری از خطرات احتمالی کار

امروزه، تغییر اقلیم یکی از پدیده‌های رایج شده است که خود انسان تا حدود زیادی مسئول آن است، مانند؛ بارش‌های شدید و به دنبال آن سیل در مناطق خشک و بیابانی یا بارش سنگین برف در مناطق معتدل، بنابراین باید از مزرعه و باغ به طور مرتب مراقبت کرد و از قبل برای خطرات احتمالی تمهیداتی اندیشید تا دچار ضرر و زیان نشویم، مانند به کارگیری سقف‌های کاذب یا موانع عمودی به طور موقت.

این گیاه مقاومت زیادی در برابر حشرات و آفات دارد اما بالاخره هیچ گیاهی نیست که نوعی آفت نداشته باشد. خوب است که آفت هر گیاه شناخته شود تا غافلگیر نشویم و از پیش راه مبارزه با آن را فراگیریم. نوعی حشره به نام *Polyphylla olivieri* در مرحله‌ای که تشکیل لارو می‌دهد، آفت ریشه برگ بو است و به نام کرم سفید ریشه معروف است. تمام فعالیت‌های حیاتی، تغذیه، جفت‌گیری و تخم‌ریزی در غروب و اوایل شب انجام می‌گیرد ولی در روز حشرات کامل بدون هیچ فعالیتی در لابه‌لای شاخ و برگ درختان و جاهای امن به سر می‌برند (شکل ۵).

آب کم، باد شدید و سرد (زیر ۵ درجه سانتی‌گراد) و زمستان خشک از دیگر مواردی است که حیات گیاه را به مخاطره می‌اندازد.

در کشت گلدانی، همواره باید مراقب سرما بود چون گیاه اگر در باغ و باغچه کشت شود به مراتب نسبت به سرما مقاوم‌تر است ولی برگ بوی کاشته شده در گلدان در زمستان سخت آسیب پذیرتر است و خطر یخ‌زدگی دارد، پس بهتر است گلدان جا به جا شود یا اگر امکان ندارد برای جلوگیری از یخ‌زدگی ریشه‌ها، لایه محافظی به دور گلدان پیچیده شود تا سرما نفوذ نکند.

نوعی گیاه شبیه برگ بو وجود دارد به نام «برگ بو گیلوسی» یا «جل» (*Prunus laurocerasus*) که برگی شبیه گیلاس دارد و نباید با برگ بو اشتباه گرفته شود چون دارای سیانید است و سمی می‌باشد.



شکل ۵. سمت راست لارو و سمت چپ حشره کامل *POLYPHYLLA OLIVIERI*

آفت ریشه‌ی برگ بو و سایر درختان جنگلی

موارد استفاده و خواص دارویی

- حاوی مقادیر قابل توجهی از مواد معدنی نظیر مس، پتاسیم، کلسیم، منگنز، آهن، سلنیوم، روی و منیزیم است که در سلامت فرد نقش حیاتی بر عهده دارند. همچنین منبع غنی از ویتامین‌های A، B و C است.
- خاصیت ضد عفونی‌کنندگی، ضد میکروبی و ضد آلودگی‌های انگلی دارد.
- ضد تومور و دارای خواص آنتی بیوتیکی است.
- جدیداً ترکیب شیمیایی B lauroside از برگ گیاه جدا شده که بازدارنده تکثیر سلول ملانوم در انسان (در تراکم بالا) است.
- آرامش‌بخش، مسکن و کاهش‌دهنده دردهای روماتیسمی و پرفشاری خون است.
- کاهش‌دهنده تب، ضد زکام و معالجه برونشیت است. مقدار مصرف چهار گرم از گیاه خشک شده در یک لیوان آب جوشیده است.
- از برگ و میوه برگ بو در سابق نوعی پماد به نام روغن لوریه تهیه می‌کردند که در دامپزشکی کاربرد داشت.

- به عنوان ادویه و طعم‌دهنده در چاشنی غذاها مصرف می‌شود. برای نمونه، برگ‌های برگ بو به پاستاهای ایتالیایی افزوده می‌شود. دمنوش برگ بو، درمان‌کننده میگرن است. برای این منظور، ۵ گرم برگ بو در یک لیوان آب جوش دم شود و روزانه یک ساعت بعد از هر غذا با عسل مخلوط و میل شود. برگ خشک و تر آن در غذاها استفاده می‌شود ولی بعضی از مردم ترجیح می‌دهند از برگ خشک استفاده کنند چون خشک کردن طعم تلخ آن را از بین می‌برد. به عنوان طعم‌دهنده به گوشت، ماهی، سوپ و در ترشی‌ها و خیارشور استفاده می‌شود. اغلب برگ گیاه را به صورت خرد نشده در غذا می‌ریزند و بعد از پخت و قبل از صرف غذا آن را در می‌آورند، چون طعمی قوی دارد.

- از مواد معطره آن در تهیه صابون و مواد آرایشی استفاده می‌شود.
 - دارای ویژگی آنتی‌اکسیدانی و ضد دیابتی است. برای این منظور به مقدار ۳-۱ گرم برگ به مدت ۳۰ روز مصرف روزانه برای بزرگسالان مصرف شود و با همین دوز کاهش‌دهنده کلسترول بالا نیز هست.
 - جلوگیری‌کننده از مرگ و زوال سلول‌های کبدی و بیماری‌های کبدی، مانند: هیپاتیت است که در اثر القای مواد سمی مانند تتراکلرید کربن ایجاد می‌شود.

- تقویت‌کننده ایمنی بدن است.

- معالج مشکلات معده و روده مانند اختلال در هضم است که به علت داشتن ترکیبات فنلی ایجاد می‌شود.

- از میوه برگ بو روغنی به دست می‌آید که در صنایع غذایی کاربرد دارد.
 - ماساژ دادن روغن طبیعی آن بر بدن، ورم و درد ایجاد شده از پیچ خوردگی، آرتروز، دردهای عمومی، دردهای عصبی، سردردهای ناشی از غلبه بلغم و میگرن را تسکین می‌دهد.

- در طب سنتی روغن استحصالی از میوه آن به صورت وسیعی برای درمان جوش‌ها، رگ به رگ شدگی‌ها، کبودی‌ها و ضرب دیدگی‌ها و به عنوان دورکننده حشرات استفاده می‌شد.
- پوست ریشه آن سنگ مثانه را خرد می‌کند.
- برای جلوگیری از تخمیر غذا در معده مفید است. دم کرده آن هضم غذا را آسان می‌سازد و گاز و نفخ معده را خارج می‌کند.
- برای کاهش چربی شکمی از دمنوش توأم برگ بو و دارچین استفاده می‌شود. برای این منظور ۲ عدد برگ گیاه برگ بو و یک تکه ۳ گرمی چوب دارچین به مدت ۲۰ دقیقه جوشیده و ۱۰ دقیقه دم بکشد، هر روز صبح ناشتا تا ۱۰ روز مصرف شود، سپس یک هفته قطع و مجدداً مصرف شود.
- برای سفید کردن دندان از مخلوط برگ بو با پوست مرکبات استفاده می‌شود. این کار ۳ بار در هفته انجام شود.
- استنشاق سائیده برگ آن در درمان لقوه مفید است.
- چوب برگ بو موقع سوختن عطر خوبی دارد و برای خوش عطر کردن غذاها استفاده می‌شود.
- برای دفع آفت سرخرطومی آرد، برگ‌های برگ بو در پاکتی گذاشته و داخل ظرف آرد گذاشته می‌شود.
- قارچ‌کش است و اثر روغن میوه آن بر قارچ آلترناریا که ایجاد پوسیدگی ریشه می‌کند ثابت شده است.

اثرات آلوپاتی و کشندگی برگ بو

آلوپاتی یا دگرآسیبی، پدیده‌ای است که برخی موجودات زنده قادر به از بین بردن برخی موجودات زنده دیگر هستند. برگ بو نیز دارای ترکیباتی است که این خاصیت را به او می‌دهد.

اسانس برگ بو، از قابلیت بالایی در کنترل علف‌های هرز گاوپنبه و پیچک صحرایی، به ویژه در غلظت‌های بیشتر از ۴۰۰ قسمت در میلیون برخوردار است که می‌تواند به عنوان راهکاری در مسیر سنتز علف‌کش‌های بیولوژیک به منظور کنترل غیرشیمیایی این دو علف‌هرز در مزارع برخی از گیاهان زراعی مدنظر قرار گیرد.

اسانس برگ بو در مقایسه با اسانس گیاه دارویی اکالیپتوس اثر بیشتری در کنترل شته دارد. همچنین از برگ بو برای دور کردن سوسک و پشه از خانه استفاده می‌شود.

شیوه اسانس‌گیری

به منظور تهیه اسانس برگ بو، برگ‌های خشک شده گیاه را آسیاب کرده، به مقدار ۶۰ گرم همراه با ۶۰۰ میلی لیتر آب مقطر با کمک دستگاه اسانس‌گیر شیشه‌ای (Cleavenger)، در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس به مدت ۲ ساعت عمل اسانس‌گیری انجام می‌شود.

در این شیوه مشاهده می‌شود، به هر میزان که برگ خشک به کار می‌بریم ۱۰ برابر آن آب اضافه می‌کنیم چون مقدار اسانس گیاه زیاد است.

توجیه اقتصادی

سبز بودن گیاه در تمام فصول زمینه مناسبی برای حداکثر بهره‌مندی از این گیاه را فراهم می‌آورد. همچنین ضد آفت بودن سبب دور ماندن گیاه از بسیاری

آفت‌ها می‌شود. امکان سازگاری به اقلیم‌های نسبتاً سرد و قانع بودن به نور کم از دیگر امتیازات این گیاه است؛ به طوری که حتی در سایه گیاهان دیگر یا به عنوان پرچین می‌تواند در حاشیه مزارع و باغ‌ها کاشته و یا برای ایجاد فضاسازی استفاده شود. ارتفاع این پرچین‌ها می‌تواند تا ۲/۵ متر برسد. علاوه بر آن پر برگ بودن و داشتن برگ نسبتاً پهن کارایی فتوسنتزی را زیاد کرده است.

دانشگاه کالیفرنیا گیاه برگ بو را جزء فهرست گیاهان مقاوم در برابر گوزن‌ها در باغ‌های مناطق کوه‌پایه‌ای منتشر کرده است، بنابراین شانس ماندگاری در چنین شرایطی برای این گیاهان بیشتر از سایر گیاهان است. گل‌های برگ بو با وجودی که نیازمند به گرده‌افشانی نیستند؛ ولی به دلیل داشتن شهد و گرده مورد توجه زیاد زنبورهای مقدس و زنبورهای انفرادی هستند.

نیاز آبی کم برگ بو، از دیگر امتیازات کشت این گیاه است. در ضمن از درختان کم توقع به شمار می‌آید و نیازمند توجه و مراقبت زیاد نیست. استفاده از برگ بو و بازار آن در کشورهای اروپایی و آمریکایی جایگاه بسیار بهتر و پر فروش‌تری نسبت به ایران دارد، به طوری که در آمریکا سالانه بالغ بر ۲۰۰۰ تن برگ بو مصرف می‌شود.

در عین حال که باید ارزش دارویی مهم این گیاه بر همگان بیشتر روشن گردد و از این نعمت خدادادی و ارزشمند در داخل کشور استفاده برد می‌توان از صادرات این محصول به عنوان مشاغل سود آور به بهترین شکل بهره جست. علی‌رغم مساعد بودن شرایط برای کشت انبوه و تجاری آن در ایران، باغ‌ها یا پارک‌های جنگلی یا جنگل‌های دست‌کاشت از این گیاه در سطح ایران وجود ندارد و در برخی از پارک‌ها و باغ‌ها تنها برای زینت بخشی، آن هم به تعداد انگشت شمار کشت شده است، در حالی که در شمال ایران ظرفیت قابل

توجهی برای این کار وجود دارد. بنابراین به هر شکل مقرون به صرفه است و ایجاد اشتغال نیز خواهد کرد و چون در منطقه خزری مراقبت زیادی نمی‌خواهد کشت انبوه آن را در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان توصیه می‌شود.

بنابراین چون در حال حاضر تولید و عرضه این گیاه زیاد نیست شرایط از هر حیث برای کشت، تکثیر و صادرات این محصول فراهم است. به نظر می‌رسد فقط همان مناطقی که از گذشته برگ بوی طبیعی داشتند تولیدکننده برگ بو هستند در حالی که تقاضا برای این گیاه روز به روز افزایش می‌یابد و این مسئله باید برای تلاش‌گران ایرانی تلنگری برای تولید در این زمینه باشد.

مزیت دیگر این گیاه دارویی نسبت به بقیه گیاهان دارویی این است که به علت اسانس‌های قوی و زیاد آن‌ها، نسبت وزنی اسانس استخراجی این گیاه زیادتر است و در نتیجه اقتصادی‌تر است.

از مزایای دیگر این گیاه که جنبه اقتصادی دارد، قابلیت «بن‌سای» شدن یا کوتوله شدن این درخت است که می‌تواند سبب شود تا تعداد و تراکم برگ‌های آن افزایش یابد بدون این‌که فضای زیادی را طلب کند.

همه بخش‌های گیاه نه تنها قابلیت استفاده دارویی دارد بلکه در صنایع هم کاربرد دارد، به طور مثال از شاخه‌ها و برگ‌ها در چراغ‌های تزئینی و تاج‌های گل استفاده می‌شود. برگ بو اگر از هوا و گرمای کافی برخوردار باشد شکوفا می‌شود. گل‌ها و نیز میوه‌ها با وجود کوچک بودن منظره زیبایی خلق می‌کنند (شکل ۶).



شکل ۶. سمت راست گل ماده برگ بو سمت چپ میوه دهی

حمایت دولت

پرداخت تسهیلات بانکی به متقاضیان، از برنامه‌های دولت برای کشت گیاهان دارویی است، به خصوص با اجرای فرمان رهبری مبنی بر تحقق اقتصاد مقاومتی، دولت سعی بر حمایت از سرمایه‌های کوچک دارد.

اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی البرز، ضوابط صادرات گیاهان دارویی و صنعتی را اعلام کرده است. طبق این ضوابط، صادرات اقلام مجاز، منوط به پرداخت بهره مالکانه و تأیید اداره کل منابع طبیعی استان بوده و بدون اخذ مجوز قبلی از آن وزارت بلا مانع است. در این فهرست که حدود ۸۰ گونه گیاهی را شامل می‌شود، گیاه برگ بو نیز قرار دارد. توضیح این که برگ بو و ۷۹ گونه گیاهی دارویی وجود دارند که اغلب کشت نمی‌شوند و از طبیعت جمع‌آوری می‌شوند و به آن‌ها اجازه صادرات داده می‌شود. بر مبنای این ضوابط صادرات برگ بو نیاز به اخذ مجوز ندارد. از طرفی صادرات گیاهان دارویی از برنامه‌های جهاد کشاورزی است.

همچنین صادرات اقلام گیاهان دارویی که به صورت دستی کاشت می‌شوند و از مراتع و جنگل‌ها برداشت نمی‌شوند، در صورت تأیید دست‌کاشت بودن از سوی رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان و اداره کل منابع طبیعی استان، بدون اخذ مجوز قبلی از وزارت جهاد کشاورزی بلامانع است. این

آیین‌نامه از سوی دفتر مقررات صادرات و واردات سازمان توسعه تجارت به گمرک کشور ابلاغ شده است.

توسعه کشت برگ بو

دانشگاه جامع علمی-کاربردی مازندران در سال ۱۳۹۴ با حمایت صندوق کارآفرینی امید مازندران، طرحی را مصوب نموده که در آن تعداد ۱۲۵ واحد تولیدی، فرآوری گیاهان دارویی و سایر محصولات کشاورزی متنوع تأسیس شده و محصولات آنها به صورت تضمین خریداری می‌شود.

براساس این طرح صندوق کارآفرینی امید، به هر واحد مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال وام قرض‌الحسنه پرداخت می‌نماید. یکی از ۱۴ طرح پذیرفته شده که در استارت آپ تنکابن توسط سرمایه‌گذاران حاضر در جلسه مورد تأیید و تأمین سرمایه قرار گرفت، طرح ایجاد جنگل برگ بو در سطح ۱۰۰ هکتار بوده است.

نرخ برگ بو و سوددهی آن در مقایسه با سایر گیاهان دارویی

برگ خشک آن در داخل کشور به قیمت هر کیلو ۲۲۰۰۰-۲۳۰۰۰ تومان به فروش می‌رسد. این رقم شاید به ظاهر در برابر گیاهان دارویی دیگر مانند آویشن ناچیز باشد ولی با توجه به میزان برگ‌دهی و وزن هر برگ که تقریباً ۵۰ برابر وزن هر برگ آویشن است و وقت بسیار کمتری برای جمع‌آوری و جدا کردن از شاخه می‌برد.

علاوه بر آن سطح، حجم و زی‌توده پوشش تاجی این گیاه زیاد است و در مقایسه با تاج پوشش گیاهان بوته‌ای مانند: آویشن و رزماری، حجم و زی‌توده زیادتری دارد.

به عبارت دیگر سطح پوششی که توسط این گیاه ایجاد می‌شود در مقایسه با سطح پوشش مشابه در گیاهان بوته‌ای مانند: آویشن و رزماری، حجم و زی‌توده بیشتری تولید می‌کند.

از سویی شکل زیستی این گیاه امکان کشت توأم را در زیر تاجش فراهم می‌سازد و می‌توان از گیاهان علفی و یا بوته‌ای مانند آویشن و رزماری در اشکوب تحتانی باغ یا جنگل دست‌کاشت آن کشت کرد. بنابراین کشت و فروش برگ بو بسیار به صرفه است.

خرید نهال برگ بو

نرخ خرید هر اصله نهال برگ بو، بسته به بزرگی آن، بین ۱۱۰۰۰-۲۰۰۰۰ تومان است. تجربیات نشان داده است که بعد از حدود سه و نیم سال با فروش برگ گیاه، هزینه خرید نهال‌ها و سایر هزینه‌ها از جمله؛ خرید زمین جبران می‌شود. سودآوری در سال‌های بعدی افزایش تصاعدی دارد.

مقایسه سودآوری کشت برگ بو با برخی از گیاهان دارویی دیگر

برگ بو را می‌توان به صورت کامل، یعنی با شاخه، برگ و میوه، برای فروش عرضه کرد و فقط هزینه هرس شاخه‌ها کافی است؛ در حالی که برای خیلی از گیاهان باید با پرداخت هزینه زیاد کارگر، اندام یا بخش‌های خاصی را از گیاه جدا کرد مانند؛ برگ در آویشن، کلاله در زعفران، میوه در زرشک و... در بعضی گیاهان حتی هم سطح بودن گیاه با علف‌های هرز مشکل‌ساز است؛ اگر با آن‌ها برداشته شود از مرغوبیت کار می‌کاهد مانند چای کوهی؛ ولی این مشکل در مورد برگ بو صدق نمی‌کند. یعنی لازم نیست برای پاک کردن علف‌های هرز هزینه اضافی پرداخت کرد؛ زیرا اساساً حین جمع‌آوری محصول این گیاه علف هرز برداشته نمی‌شود.

برای کاشتن گیاهان دارویی علفی یا بوته‌ای نیاز به خرید بذر و کشت‌های مجدد است که این خود هزینه‌بر است؛ ولی برگ بو به دلیل فرم رویشی درختی‌اش فقط نیازمند یک بار کشت است. مقایسه مقدار مواد و انرژی در ۱۰۰ گرم ماده خشک برگ بو در هند انجام شده است که در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱. نوع مواد تشکیل دهنده، مقدار ماده در ۱۰۰ گرم ماده خشک برگ بو و درصد میانگین جذب ماده (JOLLY, 2016).

انرژی و مواد موجود در برگ	مقدار ماده در ۱۰۰ گرم برگ بوی خشک	درصد میانگین جذب ماده
انرژی	۳۱۳ کیلوکالری	۱۵/۵۰٪
کربوهیدرات	۷۴/۹۷ گرم	۵۷٪
پروتئین	۷/۶۱ گرم	۱۳٪
چربی کل	۸/۳۶ گرم	۲۹٪
کلسترول	۰ میلی گرم	۰٪
فیبر رژیمی	۲۶/۳ گرم	۶۹٪
فولات ها	۱۸۰ میکروگرم	۴۵٪
نیاسین	۲/۰۰۵ گرم	۱۲/۵۰٪
پیریدوکسین	۱/۷۴۰ گرم	۱۳۳٪
ریبوفلاوین	۰/۴۲۱ گرم	۳۲٪
ویتامین A	۶۱۸۵ واحد	۲۰۶٪
ویتامین C	۴۶/۵ میلی گرم	۷۷/۵۰٪
سدیم	۲۳ میلی گرم	۱/۵۰٪
پتاسیم	۵۲۹ میلی گرم	۱۱٪
کلسیم	۸۲۴ میلی گرم	۸۳٪
مس	۰/۴۱۶ میلی گرم	۴۶٪
آهن	۴۳ میلی گرم	۵۳۷٪
منیزیم	۱۲۰ میلی گرم	۳۰٪
منگنز	۸/۱۶۷ میلی گرم	۳۵۵٪

فسفر	۱۱۳ میلی گرم	۱۶٪
سلنیوم	۲/۸ میکروگرم	۵٪
روی	۳/۷۰ میلی گرم	۳۳٪

مهم‌ترین شکل‌های صادرات این محصول و فرآورده‌های ثانویه

برگ بو؛ علاوه بر این که به صورت برگ کامل خشک شده بسته‌بندی و عرضه می‌شود، به صورت پودر و اسانس نیز بسته‌بندی و عرضه می‌شود. این گیاه می‌تواند از اقلام صادراتی خوب به شمار آید. از اسانس برگ بو در تهیه شامپوها و صابون‌ها استفاده می‌شود؛ چون علاوه بر خوشبوکنندگی خاصیت ضدعفونی‌کنندگی برای پوست و مو هم دارد. (شکل ۷).



الف ب ج د

شکل ۷. برگ بوها به صورت: الف) برگ کامل خشک ب) پودر ادویه‌ای ج) اسانس.

د) فرآورده ثانویه از اسانس: استفاده در شامپو.

برگ بو = Bay leaf (Leaves), Laurel = *Laurus nobilis*

شکل غالب برگ بو در عرضه به بازار داخلی

برگ بو اغلب، به صورت فله و با برگ و شاخه و میوه در بازار داخلی به فروش می‌رسد.

پیشنهاد رعایت بهداشت

یکی از نکاتی که متأسفانه گاه در نگهداری و عرضه گیاهان دارویی رعایت نمی‌شود رعایت نکردن اصول بهداشت است. بسته‌بندی تمیز، نداشتن علف‌های هرز، خاک، سنگ و هرگونه آلودگی می‌تواند موجب رغبت و جلب بیشتر مشتریان شود به خصوص در صادرات اهمیت آن بیشتر می‌شود.

مواردی که مصرف برگ بو توصیه نمی‌شود یا منع مصرف دارد

خانم‌های باردار، نباید از روغن برگ بو استفاده کنند؛ چون احتمال سقط جنین دارد. روغن آن باید رقیق و به مقدار خیلی کم استفاده شود چون ممکن است التهاب‌های پوستی ایجاد کند.

مقاومت به آلودگی و الزام رعایت در برداشت

برگ بو مقاوم به آلودگی‌های شهری و دود است. این مسئله گویای این است که با وجودی که تجمع مواد آلوده در گیاه زیاد می‌شود ولی گیاه از بین نمی‌رود.

بنابراین باید دقت شود تا برگ بوهایی که به بازار عرضه می‌شود از مناطق آلوده تهیه نشده باشند و هم توصیه شود چیدن برگ بوهای وسط شهر ممنوع باشد.

کشت برگ بو در دنیا

برگ بو به عنوان یک گیاه زینتی به طور وسیعی در اروپا و آمریکا به علت قابلیت هرس‌پذیری دلخواه در پارک‌ها و باغ‌ها کشت شده است. ترکیه مهمترین پتانسیل را برای تولید و صادرات برگ بو دارد. برداشت محصول برگ از برگ بو در کشور ترکیه بسیار قانونمند است و مطابق قانون و اصول برنامه تولید سالانه اداره کل جنگلداری کشور ترکیه تنظیم می‌شود. محصول برگ

مابین جولای (تیر ماه) تا اکتبر (آبان ماه) که رشد برگ متوقف است برداشت می‌شود.

مقادیر تقاضا برای برگ بو هر ساله افزایش می‌یابد، در حالی که هیچ‌گونه توسعه سطح زیر کشت در نواحی پرورش برگ بو داده نمی‌شود.

گیاهان هم‌نشین

برگ بو می‌تواند با سایر گیاهان مدیترانه‌ای به صورت توأمان کشت شود. بوته‌هایی که عمدتاً معطرند و در آشپزی کاربرد دارند مانند؛ رزماری، اسطوخودوس، مرزنجوش و درختانی مانند مرکبات، انار و زیتون.

توصیه کشت خانگی

علاوه بر این که کشت انبوه این گیاه می‌تواند جنبه تجاری داشته باشد، کشت این گیاه برای مصارف خانگی و در هر خانه توصیه می‌شود. برگ بو می‌تواند در حیاط خانه‌های ویلایی، فضای سبز آپارتمان‌ها حتی بالکن منازل کاشته شود و نیاز سالانه خانوارها را نسبت به این گیاه تأمین کند.

رقابت کاری

در حال حاضر رقابت کاری در این زمینه وجود ندارد؛ چون تاکنون برگ بو در مقیاس انبوه کاشت و تجاری‌سازی نشده است و از طرفی نیز بومی ایران هم نیست.

بنابراین با فراوانی کم آن هم به صورت دست‌کاشت وجود دارد. اما با توجه به تطابق برخی اقلیم‌های ایران با نیازهای بوم‌شناختی این گیاه، امکان کشت آن در اغلب نقاط ایران وجود دارد.

استفاده از وام و تسهیلات صادرات

همان‌طور که گفته شده صندوق‌های کارآفرینی امید، در سراسر کشور ملزم به اعطای وام به کارآفرینان شده‌اند و نیز امکان صادرات به خارج از کشور برای گیاه برگ بو وجود دارد.

برنامه زمان‌بندی مراحل تولید

- مرحله ۱. آماده‌سازی و نصب سیستم آبیاری قطره‌ای و شخم‌زنی و کاشت؛
- مرحله ۲. داشت (کودپاشی و...)
- مرحله ۳. برداشت محصول؛
- مرحله ۴. افزایش ظرفیت تولید؛
- مرحله ۵. بازاریابی و فروش داخلی و خارجی محصول خشک با تبلیغات؛
- مرحله ۶. بازاریابی و فروش داخلی محصول تر (پاجوش‌ها) با تبلیغات.

ردیف	مراحل اجرای طرح	زمان شروع	زمان خاتمه
۱	آماده‌سازی و شخم‌زنی و کاشت و نصب سیستم آبیاری قطره‌ای	۹۲/۹/۱	۹۳/۱/۱۵
۲	داشت (کودپاشی و...)	۹۳/۱/۱۶	۹۳/۵/۱۵
۳	برداشت محصول ۱	۹۳/۳/۱	۹۳/۵/۱
۴	برداشت محصول ۲	۹۳/۷/۱	۹۳/۷/۳۰
۵	بازاریابی و فروش داخلی و خارجی محصول خشک با تبلیغات	۹۳/۵/۱	۹۳/۷/۱
۶	افزایش ظرفیت تولید	۹۴/۱/۱۵	۹۴/۷/۳۰
۷	بازاریابی و فروش داخلی محصول تر (پاجوش‌ها) با تبلیغات	۹۵/۱۲/۱	۹۶/۱/۳۰

دو دوره برداشت

چون گیاه همیشه سبز است، می‌تواند دوره وسیع برداشت داشته باشد. در تجربه به این نتیجه رسیده‌ایم که برداشت مداوم هم به گیاه صدمه می‌زند و بهتر است برداشت را به دو دوره مجزا تقسیم کرد:

برداشت اول در اواخر بهار تا نیمه تابستان و برداشت دوم اوائل پاییز. به این ترتیب به گیاه فرصت می‌دهیم تا با خنک شدن هوای اواخر تابستان برگ‌های جدیدی را برویاند و چین بعدی را به مهر ماه موکول می‌کنیم. با این کار از هدر رفتن یا ریزش احتمالی برخی برگ‌های مسن‌تر که تحمل هوای سرد را ندارند هم جلوگیری می‌شود.

برآورد هزینه‌ها

هزینه‌های آماده‌سازی و تجهیزات لازم زمین

این بخش از هزینه‌ها شامل: خرید زمین، نصب سیستم آبیاری قطره‌ای و خرید برخی ابزارآلات است و شخم‌زنی است (جدول ۲). زمین می‌تواند اجاره‌ای هم باشد. به این ترتیب هزینه اولیه کمتری پرداخت می‌شود و خرید زمین به بعد از سال سوم که توان بیشتری برای خرید وجود دارد موکول می‌شود.

جدول ۲. هزینه‌های آماده‌سازی در یک هکتار زمین (ریال)

سال اول	خرید هر نهال ۳ ساله	مجموع هزینه نهال‌ها	هزینه کود حیوانی و کودپاشی	هزینه کاشت	هزینه کندن علف‌های هرز	هزینه خرید آب	جمع
۱۵۰۰۰۰	۹۲۰۷۵۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۱۳۶۰۰۰۰۰۰	

هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت در سال اول

بیشترین هزینه‌ها در سال اول تحمیل می‌گردد ولی بخشی از آن‌ها هزینه‌های پایه‌ای و ماندگار است، مانند خرید نهال‌ها. سال اول سوددهی ناچیزی دارد (جدول ۳).

جدول ۳. هزینه‌های کاشت و داشت در سال اول (ریال)

هزینه شخم‌زنی	خرید برخی ابزارآلات	نصب سیستم آبیاری قطره‌ای	خرید زمین
۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع = ۵,۲۰۸,۰۰۰,۰۰۰			

هزینه‌های داشت و برداشت در سال‌های دوم و سوم

سال دوم هزینه‌های کمتری دارد و مجموع هزینه‌های داشت در سال‌های اول و دوم به مراتب کمتر از سال اول است (جدول‌های ۴ و ۵). برداشت گیاه چون شاخه‌ای است به نوعی هرس نیز محسوب می‌شود بنابراین یک هزینه بابت هر دو کار صرف می‌شود (جدول ۵).

جدول ۴. هزینه‌های داشت در سال‌های دوم و سوم (ریال)

سال	هزینه کود حیوانی و کودپاشی	هزینه شخم	هزینه کندن علف‌های هرز	هزینه خرید آب	جمع
سال دوم	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰	۴۳,۰۰۰,۰۰۰
سال سوم	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰	۵۱,۰۰۰,۰۰۰
جمع ۹۴,۰۰۰,۰۰۰					

جدول ۵. هزینه برداشت در یک هکتار (ریال)

سال	هزینه برداشت دستی (هرس شاخه‌ای)	هزینه حمل	هزینه خشک کردن	جمع
اول	۵,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
دوم	۷,۰۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۴,۰۰۰,۰۰۰
سوم	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۷,۰۰۰,۰۰۰

محاسبه فروش محصولات

هر پایه نهال سه ساله در سال اول حدود ۵۰۰ گرم برگ خشک می‌دهد. بنابراین به ازای ۶۲۵ اصله نهال، عملکرد حدود ۳۰۰ کیلوگرم خواهد بود و در سال‌های دوم و سوم طبق برآورد به ۱۸۰۰ و ۱۰۰۰۰ کیلوگرم خواهد رسید (جدول ۶).

جدول ۶. فروش محصول برگ خشک در یک هکتار طی سه سال اول (ریال)

سال	عملکرد (کیلوگرم)	قیمت هر کیلوگرم	مجموع فروش
سال اول	۳۰۰	۳۵۰،۰۰۰	۱۰۵،۰۰۰،۰۰۰
سال دوم	۱،۸۰۰	۴۵۰،۰۰۰	۸۱۰،۰۰۰،۰۰۰
سال سوم	۱۰،۰۰۰	۴۵۰،۰۰۰	۴،۵۰۰،۰۰۰،۰۰۰

جمع هزینه‌ها در سال اول = ۵،۳۴۴،۹۰۰،۰۰۰ ریال

مجموع هزینه‌ها در سال اول به جز خرید زمین = ۳۴۴،۹۰۰،۰۰۰ ریال

مجموع هزینه‌ها در سال‌های اول و دوم به جز خرید زمین:

$$۳۴۴،۹۰۰،۰۰۰ + ۵۷،۰۰۰،۰۰۰ = ۴۰۱۹،۰۰۰،۰۰۰$$

سود خالص سال دوم، در واقع سوددهی از سال دوم حاصل می‌شود.

جمع هزینه‌های تولید سال‌های اول و دوم - درآمد ناخالص سال‌های اول و

دوم = سود دهی خالص سال دوم

سود خالص سال دوم (ریال):

$$۹۱۵،۰۰۰،۰۰۰ - ۴۰۱۹،۰۰۰،۰۰۰ = ۵۱۳،۱۰۰،۰۰۰$$

جدول ۷. هزینه‌های احتمالی از سال سوم به بعد (ریال)

سال	هزینه ترمیم سیستم آبیاری	هزینه احتمالی دفع آفت به طریق بیولوژیک	هزینه جایگزین کردن نهال‌های سرمزده (بدون احتساب پاجوش‌ها)	جمع
سال سوم	۲۰،۰۰۰،۰۰۰	۳۰،۰۰۰،۰۰۰	۱۵،۰۰۰،۰۰۰	۶۵،۰۰۰،۰۰۰

سوددهی پاجوش‌ها

از سال سوم می‌توان پاجوش‌ها را جدا کرد و به بازار عرضه کرد. (جدول ۸).

معمولاً هر پایه درخت به طور متوسط سه پاجوش می‌زند که خود درآمدزایی

ویژه دارد و هر چند سال تکرار می‌شود.

جدول ۸. فروش پاجوش‌ها از سال سوم به بعد (ریال)

سال	قیمت هر پاجوش	تعداد احتمالی	جمع
سال سوم	۱۵۰,۰۰۰	۱,۸۷۵	۲۸۱,۲۵۰,۰۰۰

میزان سوددهی، سود خالص سال سوم

سوددهی بعد از سال سوم؛ به طور تصاعدی رو به ازدیاد می‌گذارد بدون آن که نیاز به نهال کاری مجدد باشد، چون عمر درختان برگ بو به طور متوسط ۶۰ سال است.

جمع هزینه‌های تولید سال‌های سوم - درآمد ناخالص سال سوم = سود دهی خالص سال سوم
سود خالص سال سوم (ریال):

$$۴,۷۸۱,۲۵۰,۰۰۰ - ۱۳۳,۰۰۰,۰۰۰ = ۴,۶۴۸,۲۵۰,۰۰۰$$

برگشت سرمایه

به این ترتیب حداکثر طی سه و نیم سال تمام قیمت زمین و هزینه کردها جبران می‌شود و از سال چهارم به بعد در زمره تجارت‌های پرسود لحاظ می‌شود.

جلوگیری از خروج ارز و واردات

آخرین اخبار از واردات برگ بو که انگیزه کاشت این گیاه دارویی را بیشتر می‌سازد. متأسفانه به علت استقبال نکردن ایرانیان به کشت این گیاه دارویی دولت مبادرت به واردات این گیاه در اواخر سال گذشته (اسفند ۱۳۹۵) از کشور ترکیه کرده است. در این خصوص رئیس سازمان حفظ نباتات کشور از قائم مقام وزیر در امور بازرگانی خواسته تا شرایط قرنطینه‌ای با ریسک کم خطر برقرار شود و لزوم بررسی‌ها و اخذ گواهی بهداشت معتبر را یادآور شده است (شکل ۶).

FROM: 1802290911
 FROM: 1
 96/10777 تاریخ
 P1A107770 شماره
 1650 پیوسته
 مقام صادر کننده
 وزارت کشور

FRK NO. 1 00942813
 Jun. 07 2017 18:22:41 P2

FRK NO. 1
 Jun. 18 2005 07:15:41 P1





جناب آقای مهندس مهر فرید
 قائم مقام محترم وزیر در امور بازرگانی
 مریخ، احلام شریف قرنطینه ای

سلام علیکم
 احتراماً با عنایت به درخواستهای مابله برای واردات برگ خشک شده درخت برگ بو (Dried Basil) از کشور مریخ، به استحضار می‌رساند با توجه به بررسی و تحلیل خطر انجام شده واردات محصول مذکور از کشور ترکیه در فهرست کالاهای با ریسک قرنطینه‌ای کاملاً ازاد دانسته و انجام آن منوط به همراه داشتن اصل گواهی بهداشت گیاهی معتبر و نیز بازیه و بررسی کارشناسان قرنطینه در مورد ورودی و گسترگ ترخیص کننده می‌باشد.

بایستادگی
 بوی برگ بو

بزرگوار
 مهندس مهر فرید
 قائم مقام وزیر در امور بازرگانی
 ۱۳۹۵/۰۶/۲۵



وزارت جهاد کشاورزی
 دفتر حفظ نام نظام وزیر در امور بازرگانی
 شماره: ۹۵۸/۱۲۹۷۶
 تاریخ: ۱۳۹۵/۰۶/۲۵

شکل ۶. تصویر نامه درخواست رئیس سازمان حفظ نباتات کشور از قائم مقام وزیر در امور بازرگانی مبنی بر حفظ شرایط قرنطینه و اخذ گواهی بهداشت گیاهی برای واردات برگ بو خشک.

این قضیه نشان از تقاضای زیاد بازار نسبت به برگ بو دارد و می‌بایست انگیزه تولیدکنندگان گیاهان دارویی را برای این گیاه پر ارزش و پر طرفدار

بیافزاید تا هم سلامت مصرف‌کنندگان تضمین شود، هم بازار داخلی رونق بگیرد و هم جلو واردات و خروج ارز گرفته شود.

منابع

۱. اژدریان نیره، ۱۳۸۸، گیاه درمانی، انتشارات آئینه دانش قم.
۲. ثابتی حبیب ا...، ۱۳۵۵، درختان و درختچه‌های ایران، ص ۴۳۳.
۳. خدابنده حبیب ا...، شهرام شاهرخی، سحر احمدی خیایوی، ۱۳۹۱، بررسی اثرات کشندگی اسانس برگ بو و اکالیپتوس روی حشرات کامل بی‌بال شته معمولی گندم، اولین همایش ملی حفاظت و برنامه ریزی محیط زیست.
۴. صنفی فریبا، محمد حسن صفر علیزاده، سید علی صفوی، شهرام آرمیده، ۱۳۹۳، سمیت تنفسی اسانس برگ بو *Laurus nobilis* و اسانس مورد *Myrtus communis* روی تخم و مرحله بالغ سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات *Callosobruchus maculatus*، دو ماهنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۳۰، شماره ۲، ص ۲۱۶-۲۲۲.
- ۴- عقیلی علوی خراسانی شیرازی محمدحسین بن محمد هادی، کلکته ۱۸۴۴، مخزن الادویه، چاپ افست تهران ۱۳۷۱.
۵. مظفریان ولی الله، ۱۳۸۳، درختان و درختچه‌های ایران، فرهنگ معاصر، ص ۳۳۲.
۶. میرشکاری بهرام، ۱۳۹۵، نقش آللوپاتیک اسانس برگ بو (*Laurus nobilis* L.) بر جوانه زنی بذر و شاخص قدرت گیاهچه گاوپنبه (*Abutilon theophrasti* L.) پیچک صحرايي (*Convolvulus arvensis* L.)، نشریه علمی-پژوهشی اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی، دوره ۱۰، ۲ (۳۸)، ص ۴۹۳-۵۰.
۷. نادری حاجی باقرکندی محمود، فاطمه سفیدکن، ابراهیم عزیزی، ۱۳۹۰، تأثیر روش‌های مختلف تقطیر بر کمیت و کیفیت اسانس گیاه برگ بو (*Laurus nobilis* L.)، فصلنامه گیاهان دارویی، سال دهم، دوره اول، شماره سی و هشتم، ص ۷۸-۸۴.

۸. نعمت شاهی محمد مهدی، محمد حسین حداد خداپرست، امیرحسین الهامی راد، موسی الرضا هوشمند دلیر، نفیسه نعمت شاهی، ۱۳۹۵، بررسی ترکیبات شیمیایی و خواص آنتی اکسیدانی عصاره برگ گیاه برگ بو *Laurus nobilis* و تأثیر آن بر پایداری روغن کانولا در طی نگهداری، نشریه نوآوری در علوم و فناوری غذایی، سال هشتم، شماره اول، ص ۷۳-۶۳.

9. Gasparyan G, Tiratsuyan S, Kazaryan Sh and Vardapetyan H. 2015. Effect of *Laurus nobilis* extraction the functioning of liver against CCL4 induced, Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences. 3(2): 174-183.

10. González-Rodríguez AM, Morales D and Jiménez MS. 2005. Seasonal and intraspecific variation of frost tolerance in leaves of three Canarian laurel forest tree species. Ann. For. Sci. 62) 423-428.

11. Hazar D, Baktir I, Karaguzel O and Levent Ht. 2012. Sustainable Collection of Laurel (*Laurus nobilis* L.) Leaves in Antalya Province, 3rd International Symposium on Sustainable Development, May 31 - June 01, Sarajevo.

12. Jolly R S, 2016. Nutritional and Health Benefits of Indian Bay Leaf, Attractiveness of Agricultural Crops to Pollinating Bees for the Collection of Nectar and/or Pollen, United States Department of Agriculture, <https://www.ree.usda.gov>.

13. Muñoz-Márquez DB , Martínez-Ávila GC , Wong-Paz JE , Belmares-Cerda R , Rodríguez-Herrera R and Aguilar CN. 2013. Ultrasound-assisted extraction of phenolic compounds from *Laurus nobilis* L. and their antioxidant activity. 20(5):1149-1154.

14. Ozcan M and Chalchat J-C .2005. Effect of Different Locations on the Chemical Composition of Essential Oils of Laurel (*Laurus nobilis* L.) Leaves Growing Wild in Turkey, Journal of Medicinal Food) 8(3):408-11.

15. Sahin Basak S and Candan F. 2013. Effect of *Laurus nobilis* L. Essential Oil and its Main Components on α -glucosidase and Reactive Oxygen Species Scavenging Activity. Iran J Pharm Res. 12(2): 367-379.

16. Shokoohinia1Y., Yeganeh A., Amin G and Ghannadi A. 2014. Seasonal variations of *Laurus nobilis* L. leaves volatile oil components in Isfahan, Iran, Research Journal of Pharmacognosy (RJP). 1(3): 1-6.

17. Verdian-rizi M. 2008. Phenological variation of *Laurus nobilis* L. essential oil from Iran. *E. J. Environmental. Agricultural and Food Chem.* 7 (11): 3321 - 5.

18. Yurtlu Y. B. 2011. Drying characteristics of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) fruits in a convective hot-air dryer. African journal of Biotechnology. 10(47): 9593-9599.

<http://daneshnameh.roshd.ir>

<http://greenhorticulture.persianblog.ir>

<http://www.economypharmacyrewards.com>

<http://cecentralsierra.ucanr.org/files/114728.pdf>

<http://www.isfahan.ir/>

<http://msh68.blogfa.com/>

<http://www.alborzccim.ir/>

<http://www.nwbotanicals.org/oak/altagri/cropoutlook.htm>

<http://users.webhart.net/pbenner/herbprices.shtml>

<http://www.laurusnobilis.nl/en/category/care/>

http://www.terracegardener.co.uk/about_plants/about_bay.php

<http://www.herbcottage.com.au/bay-tree.html>

<https://caloriebee.com/nutrition/The-Indian-Bay-Leaf-An-Indian-Spice-And-Its-Health-Benefits>

Spice-And-Its-Health-Benefits

<http://www.plantsrescue.com/laurus-nobilis>