

۱۵۳.۱۷۸
۵۹/۲۰

به نام خدا



تولید و صادرات گیاهان دارویی

مؤلف

دکتر فواد فاتحی

حمیدرضا صوفی

پریا احدی

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

تولید و صادرات

گیاهان دارویی

مؤلفان: دکتر فراد فلاحی

حمیدرضا صوفی

پریا احدی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرای: الهام حشمتی

طرح روی جلد: داریوش فرسای

چاپ: دانشجو

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۷۲-۲

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، رویروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

فروشگاههای اینترنتی:

www.mftbook.ir

www.mftshop.com

سرشناسه: فلاحی، فراد، ۱۳۶۱-

عنوان و نام پدید آور: تولید و صادرات گیاهان دارویی / مولف: فراد فلاحی، حمیدرضا صوفی، پریا احدی.

مشخصات نشر: تهران - دیباگران تهران - ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۲۳۴ ص. مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۷۲-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: گیاهان دارویی - ایران

Medical plants-Iran : موضوع

موضوع: گیاهان دارویی - کشت

Medical plants-planting : موضوع

موضوع: گیاهان دارویی - خشک کردن و جمع آوری

Medical plants-collection and preservation : موضوع

موضوع: گیاهان دارویی - صنعت و تجارت

Botanical drug industry : موضوع

موضوع: داروهای گیاهی - ایران

Materia medica, vegetable - Iran : موضوع

شناسه افزوده: صوفی، حمیدرضا، ۱۲۰۰-

شناسه افزوده: احدی، پریا، ۱۳۶۲-

رده بندی کنگره: ۹۱۳۹۶ ت ۲ ف ۱۶۴/ RS

رده بندی دیویی: ۶۱۵/۳۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۸۴۳۹۳۳

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing

نشانی تلگرام: @mftbook

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فصل اول تاریخچه کشت گیاهان دارویی در ایران و جهان.....	۱۱
--	----

۱-۱- تاریخچه:.....	۱۲
--------------------	----

۱-۲- تاریخچه گیاهان دارویی در ایران.....	۱۵
--	----

۱-۳- دوران ما قبل اسلام.....	۱۵
------------------------------	----

۱-۴- ایران اسلامی.....	۱۶
------------------------	----

۱-۵- گیاهان دارویی در ایران.....	۱۶
----------------------------------	----

۱-۶- انواع گیاهان دارویی: مواد موثره:.....	۱۷
--	----

۱-۷- طبقه‌بندی مواد موثره:.....	۱۸
---------------------------------	----

۱-۸- تفاوت داروهای طبیعی و گیاهان دارویی.....	۳۴
---	----

۱-۹- عوامل موثر بر گیاهان دارویی.....	۳۴
---------------------------------------	----

۱-۱۰- بهره‌برداری.....	۳۹
------------------------	----

فصل دوم: اهداف و مشکلات پیش‌روی کشت گیاهان دارویی.....	۴۱
--	----

۱-۲- تولید گیاهان دارویی.....	۴۲
-------------------------------	----

۲-۲- مزیت‌های تولید گیاهان دارویی برای ایران.....	۴۲
---	----

۳-۲- مشکلات صنعت گیاهان دارویی.....	۴۳
-------------------------------------	----

فصل سوم: دلایل رویکرد به گیاهان دارویی.....	۴۷
---	----

۱-۳- وضعیت گیاهان دارویی در ایران:.....	۴۹
---	----

۲-۳- صادرات گیاهان دارویی:.....	۴۹
---------------------------------	----

۳-۳- صنعت گیاهان دارویی در ایران:.....	۴۹
--	----

۴-۲- منابع تأمین گیاهان دارویی:.....	۵۰
--------------------------------------	----

فصل چهارم: جمع آوری و نگهداری گیاهان دارویی..... ۵۵

- ۱-۴- نکات لازم در بهره برداری گیاهان دارویی..... ۵۶
- ۲-۴- نکات فنی در جمع آوری و محصول برداری گیاهان دارویی..... ۶۱
- ۳-۴- زمان برداشت اندامهای مختلف گیاهان دارویی:..... ۶۱
- ۴-۴- جمع آوری و نگهداری گیاهان دارویی :..... ۶۳
- ۵-۴- اهمیت بسته بندی در صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی و معطر..... ۶۵
- ۶-۴- بسته بندی های متداول گیاهان دارویی..... ۶۶
- ۸-۴- تاثیر نوع بسته بندی بر مواد موثره..... ۶۸

فصل پنجم: برآوردهای پس از برداشت..... ۷۱

- ۱-۵- مقدمه..... ۷۲
- ۲-۵- روشهای خشک کردن..... ۷۲
- ۳-۵- محل و فضای خشک کن..... ۷۵
- ۴-۵- دستگاههای خشک کن..... ۷۶
- ۵-۵- آماده نمودن گیاهان دارویی قبل از خشک کردن..... ۸۳
- ۶-۵- دستگاهها و روشهای مورد استفاده برای خشک کردن گیاهان دارویی..... ۸۴

فصل ششم: فرآوری گیاهان دارویی..... ۸۷

- ۱-۶- کنترل کیفیت..... ۸۸
- ۲-۶- تصدیق یا تایید..... ۹۰
- ۳-۶- ارزیابی حسی یا ارگانولپتیک..... ۹۰
- ۴-۶- آزمایشهای چشمی (ماکروسکوپی) و میکروسکوپی :..... ۹۰
- ۵-۶- مواد خارجی..... ۹۱
- ۶-۶- میزان خاکستر..... ۹۱
- ۷-۶- میزان شن..... ۹۲
- ۸-۶- اسانسها..... ۹۲

فصل هفتم: صادرات گیاهان دارویی:..... ۹۷

- ۱-۷- بذر گیاهان دارویی..... ۹۸
- ۲-۷- اهمیت تولید بذر..... ۹۸
- ۳-۷- تاریخچه تهیه بذر..... ۹۹
- ۴-۷- کیفیت بذر..... ۱۰۰
- ۵-۷- مشکلات ساختاری تولید بذر گیاهان دارویی..... ۱۰۰
- ۶-۷- ضوابط تولید بذر..... ۱۰۲
- ۷-۷- استانداردهای بذر..... ۱۰۵
- ۸-۷- بارت بذر و چالشهای آن در ایران..... ۱۰۸
- ۹-۷- نقش بذر در تجارت آن..... ۱۱۰
- ۱۰-۷- بذر گیاهان دارویی..... ۱۱۰
- ۱۱-۷- تجارت بذر..... ۱۱۱
- ۱۲-۷- واردات بذر..... ۱۱۱
- ۱۳-۷- صادرات گیاهان دارویی..... ۱۱۲
- ۱۴-۷- اقلام مهم صادراتی ایران..... ۱۱۲
- ۱۵-۷- کاهش صادرات بذر..... ۱۱۶
- ۱۶-۷- کشت و توسعه گیاهان دارویی..... ۱۱۷

فصل هشتم: تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی..... ۱۲۵

- ۱-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی ریشه‌ای..... ۱۲۶
- ۲-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی اراضی کم بازده..... ۱۴۱
- ۵-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی هیدروپونیک و گلخانه‌ای..... ۱۷۶
- ۶-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی برگی..... ۱۷۶
- ۷-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی میوه‌ای..... ۱۸۱
- ۸-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی و صدور گیاهان دارویی گرانبه‌قیمت..... ۱۸۳
- ۹-۸- تولید و پس از برداشت و فراوری و انبارداری و بسته‌بندی..... ۲۰۲

- ۹-۱- تاریخچه کشت هیدروپونیک: ۲۰۶
- ۹-۳- تعریف هیدروپونیک: ۲۰۷
- ۹-۴- انواع روش‌های کشت گیاهان دارویی ۲۰۸
- ۹-۵- مواد غذایی مورد نیاز در کشت هیدروپونیک داروهای گیاهی ۲۰۹
- ۹-۶- اهداف کشت هیدروپونیک گیاهان دارویی: ۲۱۰
- ۹-۷- روش‌های کشت هیدروپونیک گیاهان دارویی ۲۱۰
- ۹-۸- سیستم‌های کشت بدون خاک ۲۱۲
- ۹-۹-۱- آماده‌سازی محلول غذایی برای کشت هیدروپونیک ۲۱۵
- ۹-۱۰- کشت هیدروپونیک گیاهان دارویی در گلخانه‌های هوشمند ۲۱۸
- ۹-۱۱- گلخانه هیدروپونیک چیست؟ ۲۲۰
- ۹-۱۲- دستگاه هیدروپونیک تمام‌کامپیوتری ۲۲۱
- ۹-۱۳- راهنمای کامل کشت گیاهان دارویی در سیستم هیدروپونیک ۲۲۳

خط‌مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌فروشی است که بتواند خواسته‌های به‌روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح بهار هفتم، این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خرد بر روی رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "آقایان دکتر ایراد فاتیحی-حمیدرضا صوفی و سرکار خانم پریا احدی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات و سرگشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نمایم با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
Publishing@mftmail.com

کتابی که به عنوان واحد درسی در پیش رو دارید مجموعه‌ای از تحقیقات و تجربیات پژوهشگران و بزرگان برجسته ایران و جهان است که به صورت ساده، کارآفرینی از طریق تولید، فرآوری، صادرات و واردات گیاهان دارویی را دربردارد و نیز بسیار از لحاظ اقتصادی کمک به اقتصاد این مرز و بوم می‌کند. همچنین متن این کتاب نیز خالی از ایراد نیست و نویسندگان آماده دریافت هرگونه پیشنهاد و انتقاد شما بزرگواران و همکاران گرامی می‌باشند تا هر سال کتابی ارزنده‌تر برای دانش آموزان در دسترس قرار گیرد.

با تشکر
نگارندگان.

مقدمه

در حال حاضر، حدود یک سوم داروهای مورد استفاده در جوامع انسانی (داروهای دارای منشأ گیاهی) با اتکا به محورهای یاد شده ساخته می‌شوند و مساعی جهانی صنایع دارویی بر این متمرکز است که (با وجود ناباوری یا کم‌باوری بعضی تحصیل‌کردگان رشته‌های شیمی و داروسازی و پزشکی که همه شگفتی‌های عالم گیاهی را در دایره تخصصی خود به رسمیت می‌شناسند) ساخت صنعتی اقلام مربوط به دو سوم بقیه داروها نیز به تدریج منسوخ و به منابع عالم گیاهی متکی گردد. با یک چنین امیدواری به آینده که ضمناً بر بستر واقعیات موجود بنا شده (برای مثال، ۲۵٪ نیازهای صنایع دارویی آلمان و مجارستان و ۹۰٪ نیازهای صنایع دارویی هند و چین در حال حاضر از منابع عالم گیاهی تامین می‌شود) می‌توان اهمیت گیاهان دارویی را در جامعه علمی و فنی کشورمان به نوبی استنباط نمود.

در میان فرآورگی‌های ایران که بیش از ۷۵۰۰ گونه گیاهی را در بر می‌گیرد، تعداد بسیار زیادی از آن‌ها را گیاهانی تشکیل می‌دهند که به دلایلی دارویی نامیده می‌شوند. این گیاهان اغلب از دیرباز توسط بشر شناخته شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در حال حاضر، اهمیت کاشت، داشت، برداشت و فرآورده‌های پس از برداشت یک گیاه دارویی به منظور افزایش عایدات حاصل از آن، موثره آنها- تا استحصال آنها را در صنایع داروسازی مقرون به صرفه کند- بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در فروردین ششم تا دهم میلادی، دانشمندان ایرانی، ابوعلی سینا، محمد زکریای رازی و دیگران، به دانش "درمان با گیاهان"، "فرآورده‌های گیاهی"، "تأثیرات دارویی گیاهان"، "رابطه معرفی کردن و کتاب‌های معروفی چون "قانون" و "الحاوی" به رشته تحریر درآوردند پس از آن، درمان با گیاه همچنان ادامه یافت. پیشرفت اروپاییان در استفاده از گیاهان، در قرن هفده و هجده، ابعاد وسیعی یافت و از قرن نوزدهم کوشش‌هایی همه جانبه برای استخراج مواد موثره از گیاهان دارویی و تعیین معیارهای معینی برای تجویز و مصرف آنها شروع شد. کوشش‌های آن زمان تا به امروز هم ادامه یافته و در حال حاضر نیز با سرعت هرچه بیشتر به پیش می‌رود. اکنون با در دست داشتن نتایج تحقیقات، با اطمینان می‌توان به تشریح و تفصیل علمی مزایای موجود در مواد موثره گیاهان دارویی در رابطه با انسان و حیوانات پرداخت. حقیقت این است که امروزه درباره روند متابولیسمی تشکیل مواد موثره موجود در گیاهان تحت فرآورده‌های خاص زیست محیطی و تأثیر مواد موثره مذکور بر انسان و حیوانات اطلاعات بسیار وسیعی وجود دارد و جنبه‌های مختلف استفاده از مواد مذکور، تنوع روز افزون دارد. بنابراین، نسبت به زمان‌های گذشته، تعداد بسیار کمی از گیاهان به‌عنوان گیاهان دارویی شناخته شده و مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. امروزه رفته رفته بر تعداد این گیاهان افزوده گشته و جنبه‌های مختلف استفاده از آنها نیز گسترش یافته است. باید دانست اگرچه برخی از گیاهان در زمان‌های گذشته به‌عنوان گیاهان دارویی می‌گرفته‌اند ولی اکنون با توجه به بررسی‌های روز، به‌عنوان "گیاه دارویی" شناخته نشده و تقریباً کنار گذاشته‌اند. امروزه گیاهان جدید زیادی جزو گیاهان دارویی شناخته می‌شوند و زمین‌های زراعی وسیعی نیز به کشت آنها اختصاص یافته است.

حقیقتاً چه گیاهانی دارویی هستند؟ امروزه گیاهانی به عنوان "گیاه دارویی" شناخته می‌شوند که دارای صفات زیر باشند:

- ۱- در پیکر این گیاهان مواد خاصی ساخته و ذخیره می‌شوند به نام "مواد موثره" (مواد فعال) که این مواد تأثیر فیزیولوژیکی بر پیکر موجود زنده برجا می‌گذارند. این گیاهان برای مداوای برخی از بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند مواد مذکور در

طی یک سلسله فرایندهای ویژه و پیچیده بیوشیمیایی به مقدار بسیار کم - معمولاً کمتر از وزن خشک گیاه - ساخته می‌شوند و به "متابولیت‌های ثانوی" نیز معروفند

۳- کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی، صرفاً به خاطر استفاده از مواد موثره آنها صورت می‌گیرد.

۳- ممکن است اندام خاصی چون ریشه، ساقه، برگه‌ها، گل و غیره حاوی مواد موثره مورد نظر باشد از این رو نمی‌توان تمام اندام‌های گیاه مربوط را منبع ماده دارویی مورد نظر دانست.

۴- معمولاً از اندام‌های مورد نظر به‌صورت تازه استفاده نمی‌شود (و بهتر است نشود). یعنی اندام‌های مورد نظر باید تحت تاثیر عملیات خاصی چون: تمیز شدن، هوا خوردن، خشک گردیدن، پالودگی و ... قرار گیرند و پس از آن مورد استفاده واقع شوند.

۵- گیاهان دارویی حاوی مواد موثره در مقایسه با عموم گیاهان مورد عمل در کشاورزی چون غلات و سبزیها که به طور عام و روزمره مورد استفاده انسانند، در موارد خاصی قابل استفاده‌اند (برای تولید آنها سطوح زراعی نسبتاً محدودی نیز کفایت می‌کند).

الف) گیاهان دارویی: مواد موثره موجود در این گیاهان به صورت مستقیم یا غیرمستقیم اثر درمانی دارد و به‌عنوان "دارو" مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ب) گیاهان ادویه‌ای: مواد موثره فعال موجود در این دسته از گیاهان، در صنایع غذایی (کنسروسازی، نوشابه‌سازی و ...) به منظور بهبود در رنگ، طعم و مزه آنها استفاده می‌شود.

ج) گیاهان عطری: اندام‌های خاصی در این گیاهان حاوی اسانس اند و اسانس از راه تقطیر یا بخار آب، از آن اندام استخراج می‌شود.

گاهی اوقات از یک گیاه به تنهایی یا ترکیبی از سه استفاده را نمود؛ مثلاً صنایع دارویی مورد استفاده قرار می‌گیرد (زیرا خاصیت ضدباکتریایی را ضد قارچی دارد، همچنین تب‌بر است و سبب کاهش درد نیز می‌گردد)، هم حاوی اسانس است. به عنوان یکی از گیاهان عطری معرفی می‌شود و هم در صنایع غذایی از این گیاه به عنوان ادویه (برای بهبود طعم مواد غذایی) استفاده می‌شود. از گیاهان مشابه نعنای که دارای تمام ویژگیهای فوق باشند، می‌توان نعنا، شنبلیله، اسطوخودوس، گشنیز، و تعدادی دیگر را نام برد. با این همه، این گیاهان به طور کلی دارویی نمی‌باشند.

با آنکه اندام‌های بعضی از گیاهان نظیر برگهای درخت گردو، کاسه‌ها، پوست میوه لوبیا حاوی مواد موثره است که برای مدوای برخی از بیماری‌ها به کار می‌روند. ولی از نظر کاشت، داشت و برداشت آنها صرفاً به‌منظور استفاده از مواد موثره موجود در اندامهای گیاهان انجام نمی‌گیرد. بنابراین اساساً "گیاه دارویی" شناخته نمی‌شوند. همچنین با آنکه "دارو" اصولاً به محصولی از گیاه که حاوی مواد موثره باشد اطلاق می‌شود (به طوریکه مواد مذکور تاثیر فعال زیستی و فیزیولوژیکی بر پیکر موجود زنده برجای می‌گذارد)، ولی در اینجا به اندام‌های متفاوت خشک شده پیکر گیاه (اعم از ریشه، ساقه، پوست، گل، میوه، برگ) که حاوی مواد موثره می‌باشند، نیز دارو اطلاق می‌شود. بالاخره نظر به اینکه برخی مواد طبیعی موجود در گیاهان مانند اسانس‌ها حاوی ترکیبات دارویی می‌باشند، لذا به مواد طبیعی مذکور، به طور کلی ممکن است "دارو" نیز اطلاق گردد. مثلاً اسانس برگ اکالیپتوس علاوه بر اینکه اساساً یک ماده عطری است به عنوان "دارو" نیز شناخته می‌شود.