

زراعت گیاه دارویی همیشه بهار

تالیف:

دکتر علیرضا پیرزاد

(عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه)

فهیمة شکرانی

(دانشجوی دکترای زراعت، دانشگاه ارومیه)

پیرزاد، علیرضا-1349-.

زراعت گیاه دارویی همیشه بهار/ تالیف علیرضا پیرزاد و فهیمة شکرانی، ارومیه: انتشارات دانشگاه ارومیه، 1397.

240ص.: مصور، جدول، نمودار.-(انتشارات دانشگاه ارومیه، 251).

کتابنامه.

1- گیاهان دارویی همیشه بهار. الف. شکرانی، فهیمه، نویسنده همکار. ب. عنوان. ج. فروست.
شماره ملی: 5378494 – شماره کنگره QK، 495،9،/8، 1397.

عنوان: زراعت گیاه دارویی همیشه بهار

گردآورندگان: دکتر علیرضا پیرزاد و فهیمه شکرانی

ناشر: انتشارات دانشگاه ارومیه، 251.

سال نشر: 1397

شابک: 978-600-8681-43-4

قیمت: ریال

آدرس: ارومیه – کیلومتر 11 جاده سرو – دانشگاه ارومیه - 09141869427

صفحه	عنوان
------	-------

9	پیشگفتار
10	فصل اول
10	گیاهشناسی و اهمیت همیشه بهار
10	مقدمه
12	تاریخچه کشت همیشه بهار
13	خاستگاه و پراکنش
Error! Bookmark not defined.	مواد موثره
Error! Bookmark not defined.	استفاده‌های همیشه بهار
Error! Bookmark not defined.	الف: طب سنتی
Error! Bookmark not defined.	ب: داروهای پزشکی مدرن
Error! Bookmark not defined.	ج: گل
Error! Bookmark not defined.	د: روغن
Error! Bookmark not defined.	اثرات جانبی
Error! Bookmark not defined.	نیازهای اکولوژیکی
Error! Bookmark not defined.	الف: عوامل خاکی
Error! Bookmark not defined.	ب: نور
Error! Bookmark not defined.	ج: دما
Error! Bookmark not defined.	د: آب
Error! Bookmark not defined.	فصل دوم

Error! Bookmark not defined. زراعت همیشه بهار

Error! Bookmark not defined. کاشت

Error! Bookmark not defined. آماده سازی زمین زراعی

Error! Bookmark not defined. تاریخ کاشت

Error! Bookmark not defined. تراکم کاشت

Error! Bookmark not defined. تناوب کاشت

Error! Bookmark not defined. مراقبت از گیاه

1Error! Bookmark not defined. الف: آفات همیشه بهار

3Error! Bookmark not defined. ب: بیماری همیشه بهار

Error! Bookmark not defined. ج: علف های هرز

Error! Bookmark not defined. برداشت گل

Error! Bookmark not defined. اسانس گیری

Error! Bookmark not defined. الف: تقطیر

Error! Bookmark not defined. ب: استخراج اسانس به روش فشردن

Error! Bookmark not defined. ج: استخراج به کمک دی اکسید کربن

Error! Bookmark not defined. د: استخراج مایکروویو (SFME)

Error! Bookmark not defined. استخراج روغن

Error! Bookmark not defined. فصل سوم

Error! Bookmark not defined. تغذیه گیاه همیشه بهار

Error! Bookmark not defined. الف: کودهای شیمیایی

Error! Bookmark not defined. عناصر پرمصرف:

Error! Bookmark not defined. نیتروژن

Error! Bookmark not defined. سفر

Error! Bookmark not defined. پتاسیم

Error! Bookmark not defined. منیزیم

Error! Bookmark not defined. گوگرد

Error! Bookmark not defined. عناصر ریزمغذی

Error! Bookmark not defined. روی

Error! Bookmark not defined. آهن

Error! Bookmark not defined. منگنز

Error! Bookmark not defined. بر

Error! Bookmark not defined. سلنیوم

Error! Bookmark not defined. مس

Error! Bookmark not defined. کلر

Error! Bookmark not defined. کادمیوم

Error! Bookmark not defined. فصل چهارم

Error! Bookmark not defined. کودهای زیستی

Error! Bookmark not defined. انواع کودهای زیستی:

Error! Bookmark not defined. کود زیستی نیتروژن

Error! Bookmark not defined. میکروارگانسیم‌های حل‌کننده سفر

Error! Bookmark not defined. کود بیولوژیک سولفور

Error! Bookmark not defined. روابط قارچ-ریشه (میکوریزا)

Error! Bookmark not defined. کمپوست و ورمی کمپوست

Error! Bookmark not defined. کود آلی اسیدهومیک

Error! Bookmark not defined. فصل پنجم

Error! Bookmark not defined. تنش های محیطی

Error! Bookmark not defined. تنش های زیستی

Error! Bookmark not defined. الف: آفات و بیماری ها

Error! Bookmark not defined. الف: علف های هرز

Error! Bookmark not defined. تنش های غیرزیستی

Error! Bookmark not defined. الف: تنش آبی

Error! Bookmark not defined. زیاد بود آب

Error! Bookmark not defined. کمبود آب

Error! Bookmark not defined. اثر تنش کمبود آب بر پارامترهای رشدی

Error! Bookmark not defined. تنش کمبود آب و عکس العمل روزنه ها

Error! Bookmark not defined. اثر تنش کمبود آب بر تنظیم کننده های اسمزی

Error! Bookmark not defined. اثر تنش کمبود آب بر کلروفیل

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش خشکی بر جذب عناصر غذایی

Error! Bookmark not defined. اثر تنش کمبود آب بر درصد و عملکرد روغن

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش کمبود آب بر عملکرد گیاه

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش خشکی بر درصد و عملکرد اسانس

Error! Bookmark not defined. راهکارهای غیربیولوژیک مقابله با تنش خشکی

Error! Bookmark not defined. زئولیت‌ها

Error! Bookmark not defined. سوپر جاذب

Error! Bookmark not defined. مواد ضد تعرق

Error! Bookmark not defined. (Silicone, Silicone oils) سیلیکون و روغن‌های سیلیکون

Error! Bookmark not defined. ب: تنش شوری

Error! Bookmark not defined. اثر تنش شوری بر محتوای نسبی آب

Error! Bookmark not defined. اثر تنش شوری بر تولید اسانس

Error! Bookmark not defined. اثر تنش شوری بر تنظیم کننده‌های اسمزی

Error! Bookmark not defined. اثر تنش شوری بر عملکرد

Error! Bookmark not defined. ج: تنش سرما و یخ‌زدگی

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش سرما و یخ‌زدگی بر ویژگی‌های رشدی

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش سرما و یخ‌زدگی بر تنظیم کننده‌های اسمزی

Error! Bookmark not defined. تاثیر تنش سرما و یخ‌زدگی بر اسانس

Error! Bookmark not defined. د: تنش فلزات سنگین

Error! Bookmark not defined. اثر تنش فلزات سنگین بر ویژگی‌های رشدی

Error! Bookmark not defined. اثر تنش فلزات سنگین بر تنظیم کننده‌های اسمزی

Error! Bookmark not defined. ه: تنش اکسیداتیو

Error! Bookmark not defined. فصل ششم

Error! Bookmark not defined.تکنولوژی بذر

Error! Bookmark not defined. خواب بذر

Error! Bookmark not defined. پرایمینگ (پیش تیمار)

Error! Bookmark not defined. فرسودگی بذر

Error! Bookmark not defined. فصل هفتم

Error! Bookmark not defined. کشت مخلوط

Error! Bookmark not defined. الگوی کشت مخلوط

Error! Bookmark not defined. تاثیر کشت مخلوط بر جمعیت آفات و علف‌های هرز

Error! Bookmark not defined. اثر کشت مخلوط بر پارامترهای رشدی

Error! Bookmark not defined. نسبت برابری زمین

Error! Bookmark not defined. عملکرد واقعی (AYL)

Error! Bookmark not defined. عملکرد بیولوژیک و دانه

Error! Bookmark not defined. فصل هشتم

Error! Bookmark not defined. اهداف اصلاحی و انتخاب رقم همیشه بهار

Error! Bookmark not defined. Alpha

Error! Bookmark not defined. Flashback Mix

Error! Bookmark not defined. 'Princess Mix'

Error! Bookmark not defined. Resina

Error! Bookmark not defined. Déjà vu

Error! Bookmark not defined. فهرست منابع:

پیشگفتار

کشت گیاهان دارویی و معطر از دیرباز از جایگاه ویژه‌ای در نظام‌های سنتی کشاورزی ایران برخوردار بوده است. با ظهور داروهای شیمیایی و بیولوژیک، نقش و اهمیت گیاهان دارویی در تأمین سلامت بشر، در معرض فراموشی قرار گرفت، اما با توجه به اثرات بد و ناگوار داروهای شیمیایی، امروزه داروهای گیاهی اهمیت خاصی پیدا کرده است. کتابی که ملاحظه می‌کنید در تهیه آن از منابع مربوط به پایان نامه‌های دانشجویی، مقالات، نتایج و تجربیات و تحقیقات مولفان استفاده شده و یا از منابع سایر محققان اقتباس شده است. البته نویسندگان از مقالات تحقیقی متعددی که طی سالیان متمادی بر روی این گیاه دارویی داشته‌اند، بهره کافی در تالیف این اثر برده‌اند. در فصل‌های اول و دوم این کتاب مطالب کلی از اهمیت اقتصادی، خصوصیات گیاه‌شناسی، روش‌های تولید (کاشت، داشت و برداشت) و شرایط اکولوژیکی همیشه‌بهار مورد بحث قرار گرفته است. در فصول بعدی تغذیه با عناصر ماکرو و میکرو، انواع تنش‌های وارد شده به گیاه همیشه‌بهار و واکنش گیاه نسبت به این تنش‌ها بحث شده است.

با توجه به مطالب بالا، نویسندگان از 3 سال پیش با تکمیل منابع علمی موجود بر روی گیاه همیشه‌بهار توسط محققان دانشگاهی بر روی این گیاه تصمیم به تالیف این کتاب گرفتند. در این راستا، تالیف یک کتاب که به طور جامع به یک گیاه دارویی مهم (همیشه‌بهار گیاه دارویی سال 2012) که می‌تواند برای تولید اسانس از گل‌های این گیاه، روغن دانه و همچنین در توسعه فضای سبز شهرها بکار رود ضروری به نظر می‌رسد. امیدوارم که این کتاب مورد توجه اساتید و دانشجویان محترم قرار گیرد. نظرات سازنده اساتید و دانشجویان گرامی در رفع اشکالات احتمالی و پربار شدن آن در چاپ‌های بعدی مفید خواهد بود.

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از خانم مهندس نادیا درستکار که زحمت بازخوانی کتاب را برعهده داشته‌اند تشکر نمایند.

علیرضا پیرزاد

پاییز 1396

فصل اول

گیاهشناسی و اهمیت همیشه‌بهار

مقدمه

امروزه با توجه به اثرات سوء داروهای شیمیایی و یا سنتزی، بشر از اواخر قرن بیستم رویکردی مثبت به سمت جایگزین کردن فرآورده‌های گیاهی به جای داروهای شیمیایی داشته است. به همین دلیل گیاهان دارویی از اهمیت اقتصادی بسیار

بالایی برخوردار هستند (توماس^۱، 2000). تمایل به تولید گیاهان دارویی، و معطر و تقاضا برای محصولات طبیعی به خصوص در شرایط کشت اکولوژیک در جهان رو به افزایش می‌باشد. کشت اکولوژیک گیاهان دارویی، کیفیت آن‌ها را تضمین کرده و احتمال اثرات منفی بر روی کیفیت دارویی و عملکرد آن‌ها را نیز کاهش می‌دهد (گریفی^۲ و همکاران، 2003). به نظر می‌رسد مردم جهان از یک سری نارسایی‌های طب مدرن خسته شده‌اند و به طور روز افزون به سمت داروهای گیاهی روی می‌آورند. هم‌اکنون طب مدرن توانایی حل بسیاری از مشکلات بشر را ندارد و طی سال‌های اخیر در کتب درسی به این موضوع اعتراف کرده‌اند. به همین دلیل، امروزه حدود 50 درصد داروهای تولید شده در جهان منشاء طبیعی دارند که با تغییراتی به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرند. نیمی از این مقدار از منابع معدنی، حیوانی و باکتریایی به دست می‌آید، و نیمی دیگر منشاء گیاهی دارد. در گذشته گیاهان دارویی جمع‌آوری شده از طبیعت برای رفع نیازهای بازار کافی بود، ولی طی سالیان اخیر تعدادی از گونه‌های پرمصرف در خطر انقراض قرار گرفته‌اند. بنابراین برای رفع نیاز فزاینده به داروهای گیاهی، باید گیاهان دارویی کشت شوند. از سوی دیگر تامین مواد اولیه برای صنایع داروسازی نیاز به افزایش تولید محصول در واحد سطح دارد که علمی‌ترین و اقتصادی‌ترین روش دستیابی به این امر مهم، افزایش کارایی نهاده‌های مورد استفاده در زراعت گیاهان دارویی می‌باشد (امیدبگی، 1384؛ توماس، 2000). کشت یک گیاه دارویی از نظر اقتصادی وقتی مقرون به صرفه است که تولید متابولیت‌های ثانویه آن به حد مطلوب رسیده باشد. با شناخت عوامل محیطی موثر در تولید و انتخاب ارقام گیاهی مناسب می‌توان به حداکثر مقدار محصول دست یافت. در فلات ایران به عنوان منشاء و خاستگاه بسیاری از گیاهان دارویی، و با توجه به نیاز صنایع دارویی، غذایی، آرایشی و بهداشتی به گیاهان دارویی به عنوان مواد اولیه تولیدات صنایع مذکور، کشت این گیاهان در حال گسترش بوده و در این رابطه انجام تحقیقات و مطالعات بیشتری ضروری است (امیدبگی، 1384).

¹ Thomas

² Griffe

همیشه بهار از جمله گیاهان دارویی مهم شناخته شده است که اثرات ضدویروسی، ضدتوموری، آنتی‌اکسیدانت و آنتی‌موتازنی گل‌های آن مشخص شده است. در حال حاضر از گل‌های آن در درمان ایدز، کنترل سلول‌های سرطان سینه و کبد، و بیماری‌های پوستی استفاده می‌شود (استاد^۳ و همکاران، 2005؛ عامری و همکاران، 1391a). نظر به اهمیت گیاهان دارویی هر ساله تعداد بیشتری از کشاورزان با تغییر نوع کشت از زراعت معمول به سمت تولید این دسته از گیاهان روی می‌آورند، اما عدم آگاهی کافی از نیازهای اکولوژیک، مراحل کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی آن‌ها را با مشکلات جدی روبه‌رو کرده است (شارما^۴، 2002).

تاریخچه کشت همیشه بهار

اهمیت و جذابیت گیاهان دارویی اگر چه در گذشته وجود داشته، اما با توجه به اثرات جانبی سوء داروهای شیمیایی امروزه از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند، و کشت و کار وسیع این گیاهان از برنامه‌های کشورهای پیشرفته جهان است. همیشه بهار تا مدت‌ها به عنوان گیاهی زیستی کشت می‌شد، تا اینکه خواص دارویی آن شناخته شد، و به عنوان گیاه دارویی مورد استفاده قرار گرفت. این گیاه در باغ‌های اروپا از قرن دوازدهم کاشته می‌شده است، ولی کشت انبوه این گیاه در اروپا از قرن هفدهم آغاز شد. از بوی تند همیشه بهار به عنوان یک آفت‌کش موثر استفاده می‌شود. کاشت این گیاه در میان گیاهان دیگر برای دفع حشرات به کار برده می‌شده است. گیاه همیشه بهار توسط مصری‌ها، یونانی‌ها، هندوها و عرب‌ها از قرن‌ها پیش کشت می‌شد. اسم این گیاه از نام لاتین *Calendula*، به عنوان اولین روز هر ماه، به دلیل دوره طولانی گلدهی گرفته شده است. به این دلیل که گل‌های این گیاه خورشید را تعقیب می‌کنند، نشانه‌ای از خورشید به حساب می‌آید (دیندا و کراکر^۵، 1998).

³ Ostad

⁴ Sharma

⁵ Dinda and Craker

خاستگاه و پراکنش

اعتقاد بر این است که همیشه‌بهار از مصر منشا گرفته است، اما اکنون در تمام دنیا توزیع گسترده‌ای دارد. ارقام گوناگونی از این گونه وجود دارند که هر کدام از لحاظ شکل و رنگ متفاوت می‌باشند (الیاس⁶ و همکاران، 1990). این گیاه را بومی جنوب اروپای مرکزی و مدیترانه می‌دانند، که در موقعیت‌های آفتابی آمریکای شمالی و اروپا به سادگی رشد می‌کند و ماده اصلی این گیاه در گل‌های زرد و نارنجی ذخیره می‌شود (ادوارد و گیلمن⁷، 1999). موطن اصلی همیشه‌بهار در حوزه دریای مدیترانه، خاورمیانه و اروپای مرکزی است (صمصام شریعت، 1384). در ایران مخصوصاً در نواحی غربی و همچنین در بین قزوین و رشت، و در مزارع متروکه، چمنزارها، کنار راهها و گودال‌ها به طور خودرو دیده می‌شود (سلطانی و همکاران⁸، 2014).

مرفولوژی و مشخصات گیاه شناسی

گیاه همیشه‌بهار (*Calendula officinalis* L.) از خانواده کاسنی Asteraceae، جنس *Calendula* و گونه *officinalis* با نام انگلیسی Pot Marigold، یکی از معروفترین و پرکاربردترین گیاهان دارویی است، که تقریباً در تمام سطح کره زمین پراکنده بوده و به ویژه در مناطق معتدل و سرد به طور فراوانی می‌رویند (ایرهایتیک⁹ و همکاران، 2014). طبقه‌بندی گیاهی همیشه‌بهار در جدول 1 ارایه شده است. همیشه‌بهار گیاهی دو ساله است، که با توجه به وجود زمستان‌های سرد در نواحی مورد کاشت، اغلب به صورت یک گیاه یک‌ساله کشت می‌شود، و بخوبی به اقلیم معتدل نواحی اروپا سازگار شده است. همیشه‌بهار گیاهی با رشد نامحدود است که گلدهی طی دوره طولانی انجام می‌شود و تا فرا رسیدن اولین یخبندان پاییزه ادامه می‌یابد (عامری و همکاران، 1391a, b).

⁶ Elias

⁷ Edward and Gilman

⁸ Soltani

⁹ Erhatic

جدول 1: طبقه‌بندی همیشه‌بهار (وان‌لو¹⁰ و همکاران، 2011)

Kingdom (سلسله)	Plantae
Subkingdom (قلمرو)	Tracheobionta
Division (بخش)	Magnoliophyta
Class (طبقه یا رده)	Magnoliopsida
Subclass (زیر رده)	Asteridae
Order (راسته)	Asterales
Family (خانواده)	Asteraceae
Genus (جنس)	<i>Calendula</i>
Species (گونه)	<i>Officinalis</i>

این گیاه با 30 تا 50 سانتی‌متر ارتفاع بوته، دارای ساقه‌ها زاویه‌دار پوشیده از موهای کوچکی می‌باشد که از قسمت تحتانی ساقه، شاخه‌های فراوان و کوتاهی منشعب می‌شوند. در ضمن ساقه‌های این گیاه به دو صورت پاکوتاه و پابلند می‌باشد. ریشه این گیاه مخروطی شکل است و به طور مستقیم در خاک فرو می‌رود.

همیشه‌بهار برگ‌های ساده بیضوی دراز، پوشیده از کرک با کناره‌های موجدار و به رنگ سبز مایل به قهوه‌ای روشن دارد. کرک‌ها در هر دو سطح برگ وجود دارند. برگ‌های پایین گیاه پارویی و پهن و برگ‌های بالاتر کوچکتر می‌باشند.

گل‌های همیشه‌بهار به شکل طبق منفرد در انتهای شاخه گل‌دهنده ظاهر می‌شوند، گل‌ها 5 تا 7 سانتی‌متر قطر داشته و به رنگ‌های زرد و نارنجی دیده می‌شود. این گیاه دارای انواع گل کم‌پر و پرپر می‌باشد. امروزه گل سفید هم از طریق به‌نژادی به دست آمده است. کاپیتول‌های آن دارای دو نوع گل، یکی لوله‌ای و دیگری زبانه‌ای است که گل‌های زبانه‌ای غیربارور

به رنگ زرد مایل به نارنجی و واقع در حاشیه نهنج است. گل‌های وسط کاپیتول لوله‌ای (بارور) است که دور تا دور آن چندین ردیف گلچه‌های زبانه‌ای (عقیم) قرار می‌گیرند (وانلو و همکاران، 2011).

این گیاه رشد سریعی دارد، بطوری که 40 تا 50 روز بعد از سبز شدن به گل می‌نشیند. گل‌دهی از اوایل خرداد ماه شروع شده، و تا شروع فصل سرما ادامه می‌یابد. همیشه‌بهار به مدت 70 تا 120 روز گل می‌دهد. گلچه‌های لوله‌ای روی محورهای دایره‌ای متحدالمركز که تعداد آنها 4 تا 8 و یا بیشتر است، قرار می‌گیرند (مارتین و دیو¹¹، 2000).

بذر همیشه‌بهار در فروردین ماه کاشته می‌شود و در خرداد ماه یا تیر ماه گیاه به گل می‌نشیند که تا اوایل فصل سرما به طور مرتب گل می‌دهد. در اواسط تابستان بذور آن بالغ می‌شود و اگر برداشت نگردد، می‌تواند در سال بعد جوانه بزنند. جوانه‌زنی بذور بعد از 8 تا 10 روز در دمای 18 تا 20 درجه سانتی‌گراد انجام می‌شود. در آزمایشگاه حدود 60 تا 80 درصد بذرهای همیشه‌بهار جوانه می‌زنند، ولی درصد جوانه‌زدن آن‌ها در مزرعه حدود 40 تا 60 درصد می‌باشند (امیدبیگی، 1384) (شکل 1).

¹¹ Martin and Deo