



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

# زوفا، گیاه دارویی مقاوم به خشکی و سرما

عنوان و نام پدیدآور	زوفا گیاه دارویی مقاوم به خشکی و سرما/ نویسندگان تورج مختارپور ... [و دیگران]؛ ویراستاران ترویجی سعیده اجاقی، نصیبه پورفتاح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی؛ [برای] وزارت جهاد کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی.
مشخصات نشر	کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۶ ص: مصور (رنگی)، جدول (رنگی).
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۱۹-۰
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	نویسندگان تورج مختارپور، حسن جهانبازی، یعقوب ایرانمنش، زینب قلی پور، حسین محمدی، محمود طالبی، فرشاد حقیقیان.
موضوع	زوفا
موضوع	Hyssop
شناسه افزوده	مختارپور، تورج، ۱۳۵۱-
شناسه افزوده	اجاقی، سعیده، ۱۳۷۱-
شناسه افزوده	پورفتاح، نصیبه
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	RS۱۶۵
رده بندی دیویی	۶۱۵/۳۲
شماره کتابشناسی ملی	۶۰۳۵۹۱۲

ISBN: 978-964-520-619-0

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۱۹-۰



نشر آموزش کشاورزی

**عنوان:** زوفا، گیاه دارویی مقاوم به خشکی و سرما  
**نویسندگان:** تورج مختارپور، حسن جهانبازی، یعقوب ایرانمنش، زینب قلی پور، حسین محمدی، محمود طالبی و فرشاد حقیقیان  
**مدیر داخلی:** شیوا پارسانیک  
**ویراستاران ترویجی:** سعیده اجاقی، نصیبه پورفتاح  
**ویراستار ادبی:** سمیرا میرنظامی  
**تهیه شده در:** مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی  
**ناشر:** نشر آموزش کشاورزی  
**صفحه آرا:** سبا سادات کرمانی پوربقایی  
**نمونه خوان:** افسانه شایسته  
**شمارگان:** ۱۰۰۰ جلد  
**نوبت چاپ:** اول، ۱۳۹۸  
**قیمت:** رایگان  
**مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.**

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۶۶۲۱ به تاریخ ۹۸/۰۹/۲۰ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسایی، طبقه ۱۲  
 تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸

## مخاطبان:

◆ کشاورزان، کارشناسان، مروجان پهنه های تولیدی.

## اهداف آموزشی:

◆ شما پس از مطالعه این نشریه با گیاه زوفا، نحوه کاشت و برداشت زوفا و همچنین مصارف و خواص دارویی آن آشنا می شوید.



## فهرست

صفحه	عنوان
۷	مقدمه
۸	گیاه شناسی
۱۰	مصارف
۱۰	خواص دارویی
۱۱	نیازهای اکولوژیکی
۱۱	تناوب کشت
۱۱	آفات و بیماری ها و علف های هرز
۱۳	دلایل انتخاب زوفا برای کشت
۱۳	زمان کشت زوفا
۱۴	مراحل انجام عملیات زراعی زوفا
۱۵	برداشت زوفا



## مقدمه

زوفا گیاهی خشبی و چندساله است. منشاء آن آسیای صغیر است و از دریای خزر تا دریای سیاه و همچنین در مناطق شنی نواحی مدیترانه یافت می شود. زوفا در سطح وسیعی در مرکز و جنوب اروپا (عمدتاً در روسیه، بلغارستان، مجارستان، ایتالیا، اسپانیا، فرانسه) و در کشمیر هند کشت می شود. گیاه زوفا یکی از مهم ترین گیاهان دارویی و ادویه ای به شمار می رود و در اکثر دارونامه های معتبر از اندام رویشی زوفا به عنوان دارو یاد شده است. این گیاه به خشکی مقاوم است و به همین دلیل می توان این گیاه را به صورت دیم کشت کرد. زوفا به خاک خاصی نیاز ندارد و تقریباً در هر نوع خاک حتی خاک های شنی و تهی از مواد و عناصر غذایی رشد می کند.

## گیاه‌شناسی

زوفا گیاهی دارویی و چندساله است که به تیره نعناع متعلق است. سرشاخه‌های گل‌دار، برگ و بذر بخش‌های قابل استفاده این گیاه هستند. مشخصات این گیاه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- مشخصات گیاه‌شناسی زوفا

L. Hyssopus officinalis	نام علمی زوفا
این گیاه دارای ریشه مستقیم با انشعاب‌های فراوان است.	مشخصات ریشه زوفا
- ساقه در این گیاه چهارگوش و مستقیم است. - ارتفاع ساقه آن بین ۵۰ تا ۷۰ سانتی‌متر است.	مشخصات ساقه زوفا
- طول برگ‌های زوفا ۲ تا ۴ سانتی‌متر است. - عرض برگ‌های زوفا ۰/۵ تا ۱ سانتی‌متر است. - برگ‌های زوفا در طول ساقه به صورت متقابل به شکل صلیب قرار می‌گیرند. - هر دو طرف پهنک پوشیده از حفره‌های محتوی اسانس است (شکل ۱).	مشخصات برگ زوفا
گل‌های زوفا در قسمت فوقانی ساقه‌هایی به طول ۴ تا ۵ سانتی‌متر به صورت چرخه‌هایی مجتمع در چهار رنگ سفید، صورتی، آبی و مخلوط تشکیل می‌شوند که هر چرخه مرکب از ۷ تا ۹ گل است.	مشخصات گل زوفا
میوه زوفا فندقه چهارقسمتی و رنگ آن سیاه یا قهوه‌ای تیره است.	مشخصات میوه زوفا



**\* نکته:** رشد اولیه گیاه زوفا کند است و در سال اول رویش، گل‌ها در اواخر خرداد و اوایل تیر ظاهر می‌شوند (شکل ۲).



شکل ۱- رشد رویشی زوفا



شکل ۲- گل زوفا

## مصارف

گیاه زوفا دارای مصارف زیر است:

- زوفا کمی تلخ مزه است، ولی به عنوان طعم دهنده مواد غذایی و همچنین در تهیه سس استفاده می شود.
- اسانس زوفا در صنایع کنسروسازی، نوشابه سازی و همچنین در صنایع آرایشی و بهداشتی کاربرد فراوانی دارد.
- به علت نوش فراوانی که در گل های این گیاه به وجود می آید، در ردیف گیاهان مولد عسل قرار دارد. عسل حاصل از آن از کیفیت بسیار مطلوبی برخوردار است.

## خواص دارویی

از دم کرده اندام رویشی این گیاه برای درمان بیماری های مربوط به دستگاه تنفس مانند سرفه، سیاه سرفه، برونشیت و آسم استفاده می شود. مواد مؤثره این گیاه سبب افزایش فشار خون، هضم غذا و همچنین کاهش تورم می شوند. اسانس زوفا خاصیت ضدقارچی و ضدباکتریایی دارد.

مقدار اسانس در پیکر رویشی زوفا بین ۰/۳ تا ۱ درصد متفاوت است. مهم ترین ترکیبات اسانس را پینوکامفن (۵۰ درصد) تشکیل می دهد. از دیگر ترکیبات مهم اسانس می توان از آلفا و بتاپینن، کامفن و سزکویی ترین نام برد. اندام رویشی این گیاه همچنین حاوی فلاونوئید، تانن (۵ تا ۸ درصد)، مواد تلخ (۳ تا ۶ درصد) و مواد دیگری مانند دیوزمین، هیسوپین و ترکیبات موسیلاژی است.

## نیازهای اکولوژیکی

زوفا به خاک خاصی نیاز ندارد و تقریباً در هر نوع خاکی، حتی خاک‌های شنی و تهی از مواد غذایی، رشد می‌کند. برای کشت این گیاه می‌توان از مناطق بیابانی و زمین‌های بایری استفاده کرد که دارای آب محدود هستند. این گیاه به خشکی بسیار مقاوم است و مناسب شرایط کم‌آبی است. در آغاز رویش و پس از برداشت اول به آب کافی نیاز دارد و در سایر برداشت‌ها به راحتی به خشکی مقاوم است. این گیاه بیش‌تر در مناطق بیابانی و در سطوح وسیعی رشد می‌کند که مملو از خاک‌هایی با بافت متوسط حاوی ترکیبات کلسیم هستند.  $\text{pH}$  مناسب خاک برای زوفا بین ۵ تا ۷/۵ است. دور آبیاری این گیاه ۱۵ تا ۲۰ روز در تابستان است.

## تناوب کشت

زوفا معمولاً هفت سال عمر می‌کند و می‌توان آن را با گیاهانی مانند غلات، خردل و ذرت به تناوب کشت کرد. این گیاه را نباید در زمین‌هایی کشت کرد که علف‌کش‌هایی با ماده مؤثره تریازین در آن‌ها استفاده شده است. تناوب کشت زوفا با گیاهانی مانند رازیانه و گشنیز که بذرها پس از رسیدن به اطراف پراکنده می‌شوند، همچنین با گیاهان ریشه‌ای مانند یونجه و شبدر مناسب نیست؛ زیرا این گیاهان در گسترش بیماری‌ها مؤثرند.

## آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز

قبل از کاشت یا پس از کاشت و قبل از رویش بذر می‌توان از علف‌کش مرکزین به مقدار ۳ تا ۴ کیلوگرم در هکتار به صورت محلول پاشی استفاده کرد. این علف‌کش پس

۱- یک کمیت مهم لگاریتمی است که میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را مشخص می‌کند.

از دو ماه اکثر علف‌های هرز را از بین می‌برد. چنانچه فصل بهار هوا گرم و کم‌باران باشد، کاربرد علف‌کش مرکزین مناسب نیست و تأثیر منفی بر زوفا دارد. در این صورت قبل از رویش گیاهان می‌توان از علف‌کش یک درصد گلون یا گراماکسون به صورت محلول پاشی علیه علف‌های هرز استفاده کرد. در سال اول رویش گیاه می‌توان از یکی از علف‌کش‌های ذکرشده در جدول ۲ استفاده کرد. گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها را می‌توان با استفاده از کولتیواتور زدن بین ردیف‌ها نابود کرد که این کار سبب تسریع رشد و نمو زوفا نیز می‌شود.

جدول ۲- علف‌کش‌های مورد استفاده برای گیاه زوفا

مقدار استفاده برحسب کیلوگرم در هکتار	نام علف‌کش مورد استفاده	ارتفاع گیاه در زمان استفاده از علف‌کش
۱ تا ۱/۵ کیلوگرم در هکتار	آفالون	۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر
۱/۵ تا ۳ کیلوگرم در هکتار	مرکزین	۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر

سفیدک پودری یکی از بیماری‌های قارچی است که خسارات سنگینی به محصول وارد می‌کند. از نشانه‌های این بیماری سفید شدن سطح برگ‌هاست که با استفاده از قارچ‌کش‌ها در ابتدای رشد گیاه و با وجود علائم بیماری به راحتی کنترل می‌شود. برخی آفت‌ها مانند تریپس ممکن است صدمه سنگینی به گیاه وارد آورند. این آفات سبب چروکیدگی برگ‌ها و کاهش محصول می‌شوند. برای مبارزه با آن‌ها قبل از گل‌دهی می‌توان از آفت‌کش‌های شیمیایی استفاده کرد که مواد مؤثره آن‌ها را دیکلروس ۱ درصد، دی‌متوات ۱ درصد یا موبینفوس ۰/۱ الی ۲ درصد تشکیل می‌دهند.

## دلایل انتخاب زوفا برای کشت

این گیاه به راحتی در هر خاکی و بدون نیاز به مواد غذایی فراوان رشد می‌کند. همچنین نسبت به خشکی، کم آبی و سرما مقاوم است و در نواحی بیابانی با حداقل آب سازگار است. کاشت، داشت و برداشت زوفا به راحتی به وسیله ماشین آلات صورت می‌گیرد و از این نظر در کاربرد نیروی انسانی صرفه جویی می‌شود. در استان چهارمحال و بختیاری به دلیل بارش‌های بهاری و زمستانه رطوبت مورد نیاز زوفا فراهم می‌شود و حتی در بعضی از مناطق مانند کوه‌رنگ، لردگان، فارسان و اردل این گیاه را همراه با یک یا دو آبیاری تکمیلی در تابستان می‌توان به صورت دیم کشت کرد. کاربرد فراوان این گیاه در صنایع بهداشتی، آرایشی، کنسروسازی، نوشابه‌سازی و حتی مصرف به صورت سنتی و دم کرده برای کنترل بیماری‌های تنفسی اهمیت کشت آن را دوچندان کرده است. کشورهای اروپایی مخصوصاً آلمان، فرانسه و همچنین آمریکا از جمله بازارهای هدف این محصول است. با صادرات این گیاه می‌توان ارزآوری خوبی داشت، به طوری که قیمت این محصول در سال ۱۳۹۷ بر اساس کیفیت گیاه خشک شده شامل برگ، گل و ساقه به ازای هر کیلوگرم ۱۰۰ تا ۱۵۰ هزار ریال بوده است. در مقایسه با گیاهان زراعی و علوفه‌ای که نیاز آبی بالایی دارند، ارزش افزوده این گیاه شش برابر یونجه و سی برابر ذرت علوفه‌ای در هر کیلوگرم محاسبه می‌شود.

## زمان کشت زوفا

نیمه دوم اسفند و اوایل بهار زمان مناسبی برای کشت زوفاست. در مناطق سردسیر کشت را می‌توان در اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت انجام داد. کشت این گیاه در حال حاضر در اکثر کشورها به صورت مستقیم صورت می‌گیرد و بذر مستقیماً در زمین اصلی کشت می‌شود. در گذشته کشت غیرمستقیم (کشت در خزانه) نیز

انجام می‌شد. کشت زوفا به صورت ردیفی و با استفاده از ردیف کار صورت می‌گیرد و بعد از کشت بلافاصله زمین باید آبیاری شود (شکل ۳).



شکل ۳- کشت ردیفی زوفا

## مراحل انجام عملیات زراعی زوفا

مراحل انجام عملیات زراعی زوفا به شرح زیر است:

- افزودن کودهای حیوانی به میزان زیاد در زمین‌هایی که زوفا کشت می‌شود، اقدام مناسبی نیست. ولی کاربرد کودهای شیمیایی به مقادیر مناسب بر اساس آزمون خاک در تولید مواد مؤثره تأثیر فراوانی دارد.
- قبل از کاشت و در فصل پاییز همراه با خاک ورزی کم با استفاده از خاک ورز مرکب یا چیزل پکر توصیه می‌شود ۶۰ تا ۸۰ کیلوگرم در هکتار اکسید فسفر و ۶۰ تا ۸۰ کیلوگرم اکسید پتاس به خاک اضافه شود و در فصل بهار قبل از کشت ۴۰ تا ۵۰ کیلوگرم در هکتار ازت باید به خاک اضافه شود.

- در منابع مختلف شخم در پاییز به صورت عمیق توصیه شده است. بسته به کمبود بارندگی، چنانچه خاک‌ورزی حفاظتی از نوع استفاده از ادوات کم‌خاک‌ورزی مانند خاک‌ورز مرکب، چیزل پکر، دیسک و گاواهن قلمی باشد، می‌تواند تا ۳۰ درصد در مصرف آب صرفه‌جویی کند.
- فاصله بین ردیف‌ها به روش برداشت و نوع ماشین برداشت محصول بستگی دارد و معمولاً بین ۵۰ تا ۷۰ سانتی‌متر مناسب است.
- عمق بذر زوفا در موقع کاشت باید ۱ تا ۲ سانتی‌متر باشد.
- تعداد بذر در هر مترمربع طول ردیف ۱۲۰ تا ۱۵۰ عدد و مقدار بذر برای هر هکتار بین ۳ تا ۵ کیلوگرم مناسب است.
- مناسب‌ترین روش آبیاری استفاده از تیپ زیرسطحی یا روی سطح زمین است. سال اول نیاز آبیاری هفتگی است و در سال‌های بعد هر ۱۵ تا ۲۰ روز یک بار می‌توان آبیاری کرد. چنانچه این گیاه تا ۴۰ روز نیز آبیاری نشود، آسیب جدی نخواهد دید.

## برداشت زوفا

اگر هدف از کاشت استفاده از اندام رویشی آن برای ادویه باشد، در اوایل گل‌دهی باید برداشت شود. اگر به منظور استخراج اسانس کشت شده باشد، گیاهان را در مرحله گل‌دهی کامل باید برداشت کرد. برداشت باید از قسمت‌های علفی و بالای قسمت چوبی گیاه و صبح زود صورت گیرد و اندام رویشی را برای خشک کردن به خشک‌کن‌های الکتریکی با درجه حرارت ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس منتقل کرد. فرایند خشک کردن در هوای آزاد و سایه خشک به مدت ۶ روز طول می‌کشد و تا ۱۸ ماه قابل نگهداری است. عملکرد پیکره و گیاه خشک زوفا در جدول ۳ بیان شده است.



جدول ۳- عملکرد پیکره و گیاه خشک زوفا

۲ تا ۳ تن در هکتار (وزن تازه گیاه)	عملکرد پیکره زوفا در سال اول
۶ تا ۱۰ تن در هکتار (وزن تازه گیاه)	عملکرد پیکره زوفا در سال دوم
۰/۴ تا ۰/۸ تن در هکتار	عملکرد گیاه خشک در سال اول
۱/۵ الی ۲ تن در هکتار	عملکرد گیاه خشک در سال دوم به بعد

**\* نکته:** از هر هکتار زوفای کشت شده ۸ تا ۱۵ کیلوگرم اسانس استحصال می شود. در مزرعه مرکز تحقیقات عملکرد سرشاخه خشک گیاه در سال چهارم ۴ تن در هکتار بوده است.

برای جمع آوری بذر زوفا در اواخر تابستان و اوایل پاییز هنگامی که بیش از ۷۰ تا ۸۰ درصد بذرها رسیدند، زوفا را با پیکره رویشی برداشت می کنند، سپس با دستگاه بوجاری بذر را جداسازی می کنند و در محل خشک و خنک نگهداری می کنند. عملکرد بذر بین ۰/۳ تا ۰/۶ تن در هکتار است (شکل ۴).



شکل ۴- بذر زوفا