

راهنمای کاربردی

کشت و پرورش گردو

مولفین:

سید محمد رضا سیفی

(عضو هیات علمی - دانشگاه امام نور)

مجید آنجنی

(کارشناس ارشد جهاد کشاورزی استان مازندران)

سعیده موسوی درفولی



سرشناسه : سیفی، سید محمد رضا
عنوان و نام پدید آورنده : راهنمای کاربردی کشت و پرورش گردو
مولفین: محمد رضا سیفی، مجید آنجفی و سعیده موسوی
مشخصات نشر : تهران، تحقیقات آموزش کشاورزی: ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری : ۱۴۶ص، مصور، جدول، نمودار
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۸۷-۲۵-۲
وضیت فهرست نویسی : فیبا مختصر
موضوع : گردو--کشت و پرورش
شناسه افزوده : آنجفی، مجید/مولف
شناسه افزوده : موسوی، سعیده/مولف
رده بندی کنگره : SB۳۷۷/۲۲ ۱۳۹۴
رده بندی دیویی : ۶۳۴/۲۲
شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۶۶۶۹۴

راهنمای کاربردی کشت و پرورش گردو

مولفین: محمد رضا سیفی، مجید آنجفی و سعیده موسوی دزفولی

ناشر: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول/۱۳۹۴

ناظر فنی چاپ: رضا غلامی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۸۷-۲۵-۲

چاپ: تحقیقات آموزش کشاورزی

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱

فروشگاه و نمایشگاه دائمی انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی

تلفن: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲-۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۱۳۳۰ همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

www.tak-.com

Email: atk_ir@yahoo.com

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۰.....	پیش گفتار
۱۲.....	مقدمه
۱۲.....	گردو:
۱۳.....	کلیات گیاه شناسی:
۱۵.....	میوه گردو:
۱۹.....	منشأ و انتشار گردو.....
۲۰.....	گیاه شناسی.....
۲۱.....	صفات فیزیولوژیکی گونه و ارقام و اثر آن ها بر رشد.....
۲۱.....	کلیات.....
۲۲.....	مشخصات ارقام گردو:
۲۲.....	(۱) تیپ اول:
۲۳.....	روند دومینیتاک:
۲۴.....	(۲) تیپ دوم:
۲۴.....	بار دهی انتهایی با شاخه بندی قوی:
۲۴.....	(۳) تیپ سوم:
۲۴.....	باردهی روی شاخه های کوچک:
۲۴.....	مشخصات ارقام این تیپ:
۲۵.....	تحول میوه های شاخه دهنده:
۲۵.....	تیپ اول و دوم (ارقام اروپایی):
۲۶.....	تیپ سوم (لارا ، پدرو و سایر ارقام آمریکایی):
۲۶.....	ارقام گردو:
۲۸.....	گردوی ایرانی:
۲۹.....	ترکیبات شیمیائی و ارزش غذایی گردو:
۳۰.....	گردوی سیاه آمریکای شرقی:

۳۱	هارتلی:
۳۲	پاین:
۳۲	فرانکوت:
۳۳	سر:
۳۳	اشلی:
۳۳	شاخه‌ها:
۳۴	برگ:
۳۵	زمان برگ‌دهی و شکوفه دهی:
۳۵	گم‌ای گردو:
۳۷	گل‌ها و نر:
۳۸	ساق:
۳۹	تکثیر درخت گردو:
۴۰	برداشت محصول:
۴۱	دیکوگامی:
۴۲	برداشت دستی:
۴۳	برداشت ماشینی:
۴۳	عملکرد:
۴۶	عوامل مؤثر بر دیکوگامی:
۴۷	گرده افشانی:
۴۸	رشد و نمو میوه:
۵۲	ویژگی‌های آندوسپرم:
۵۳	فواید گردو:
۵۵	ویتامین‌ها و عناصر معدنی موجود در گردو:
۵۶	گردو=کاشت،داشت،برداشت:
۵۶	چگونگی پرورش گردو:
۵۷	خاک مناسب کاشت نهال گردو:
۵۸	آبیاری درخت گردو:
۵۹	نقایص آبیاری نامنظم:
۶۰	میزان مصرف آب در باغ‌های گردو:
۶۰	روش‌های مختلف آبیاری:
۶۰	مبانی و روش:
۶۲	آبیاری غذایی:
۶۲	مزیت‌های آبیاری قطره‌ای:
۶۲	معایب آبیاری قطره‌ای:
۶۳	آبیاری بارانی زیر تاج درخت:
۶۳	روش علمی تنظیم بیلان آبیاری:

۶۳	 کوددهی:
۶۴	 اصلاح کمبودهای اصلی عناصر معدنی:
۶۵	 علل کلروز:
۶۵	 درمان کلروز:
۶۶	 اختلال در رشد گردو در بعضی از خاک های اسیدی:
۶۶	 ریزش گل و میوه:
۶۷	 میوه گردو:
۶۸	 شکل میوه:
۶۹	 دانه بذر گردو ارزش غذایی آن:
۷۰	 سطح بذر کشت گردو در جهان و ایران:
۷۳	 هرس کردن درخت گردو:
۷۴	 ترتیب و هرس درخت گردو:
۷۵	 هرس درختان:
۷۵	 تنک کردن:
۷۵	 ازت:
۷۶	 فسفر:
۷۶	 روی:
۷۶	 بر:
۷۷	 آهن:
۷۷	 مس:
۷۷	 منیزیم:
۷۸	 آفات گردو:
۷۸	 کنه ها:
۷۸	 زیست شناسی:
۷۹	 خسارت:
۷۹	 دشمنان طبیعی:
۷۹	 مبارزه:
۸۰	 زیست شناسی:
۸۱	 خسارت:
۸۱	 مبارزه:
۸۱	 دشمنان طبیعی:
۸۲	 دامنه انتشار:
۸۲	 شته سبز و شته خالدار گردو:
۸۲	 کنترل:
۸۴	 زیست شناسی:
۸۵	 کنترل:

۸۶	۱- کرم گردو <i>laspeyresia pomonella</i>
۸۷	چرخه زندگی:.....
۸۸	مبارزه:.....
۸۸	تله جنسی:.....
۸۸	تعیین آستانه خسارت :.....
۸۹	فصل سمپاشی:.....
۸۹	آغاز سمپاشی :.....
۹۰	سمپاشی:.....
۹۱	۲- کرم میوه <i>Paramyelois transitella</i>
۹۲	۴- شیشک گردو <i>alcidodes porrectirostris</i>
۹۴	۶- کنه گردو <i>Chromaphis jugtanicola</i>
۹۵	۷- زرد پاژ <i>trioxys pallidus</i>
۹۵	۸- کچلی گردو <i>Gracillaria roscipinella</i>
۹۶	۹- سوسک شاخه بان <i>Batocera horsfieldi</i>
۹۷	۱۰- کنه قرمز <i>Phanochorismis</i>
۹۸	۱۱- کنه زرد <i>Vasates unguiculatus</i>
۹۸	زیست شناسی :.....
۹۹	مبارزه :.....
۹۹	دشمنان طبیعی :.....
۹۹	سیر دار ها :.....
۱۰۰	شته خالدار گردو.....
۱۰۱	روش های کنترل.....
۱۰۱	۱۲- شیشک توت : <i>Pseudaulacaspis pentagona</i>
۱۰۲	۱۳- شیشک قرمز گلابی <i>Epidiaspis teperi</i>
۱۰۲	بیماریهای درخت گردو:
۱۰۲	آشنایی با بیماری های درختان گردو و راه های جلوگیری از آن ها.....
۱۰۲	بیماری آنتراکنوز <i>Jnomonia leptostycea</i> :.....
۱۰۶	راه های جلوگیری از گسترش بیماری:.....
۱۰۷	۴- خشکیدگی سر شاخه یا شانکر گردو <i>Cytospora jaglandis</i>
۱۰۷	۵- شانکر عمیق پوست گردو <i>Erwinia rubrifaciens</i>
۱۰۷	۶- پوسیدگی ریشه و طوقه ناشی قیتو فتورا.....
۱۰۸	۷- پوسیدگی ریشه و طوقه ناشی از قارچ آرمیلاریا.....
۱۰۹	۸- پوسیدگی زغالی گردو <i>Macrophomina phaseoli</i>
۱۰۹	۹- باکتریوز (بلایت گردو) <i>xanthomonas campestris f.sp juyeanensis</i>
۱۱۰	۱۰- بیماری لکه برگ گردو <i>Microstroma jaglandi</i>
۱۱۱	خلاصه :.....

- قسمت های دارویی: برگچه های خشک و پوسته میوه تازه ۱۱۱
- آفات و بیماری ها ۱۱۱
- بیماریهای مهم درخت گردو (P.V silenaeyuj sanomohtnaX irtsepmac) ۱۱۱
- علائم بیماری: ۱۱۲
- علائم روی میوه: ۱۱۲
- علائم روی شاخه: ۱۱۲
- علائم روی برگ: ۱۱۳
- علائم روی گل تر: ۱۱۳
- دانه های گل ماده: ۱۱۳
- ویس های باکتریوز: ۱۱۴
- شانک زیر پوست: ۱۱۴
- مبارزه: ۱۱۵
- انتراکتوز: ۱۱۵
- علائم روی برگ و شاخه: ۱۱۶
- مبارزه: ۱۱۶
- حفظ باغ های جوان: ۱۱۶
- روش آبیاری: ۱۱۷
- سایر عوامل: ۱۱۷
- محللول پاشی: ۱۱۷
- چرخه زندگی: ۱۱۷
- مبارزه: ۱۱۸
- تله جنسی: ۱۱۸
- تعیین آستانه خسارت: ۱۱۹
- فصل سمپاشی: ۱۱۹
- آغاز سمپاشی: ۱۲۰
- سمپاشی: ۱۲۰
- عوامل بروز و توسعه بیماری در گیاه: ۱۲۲
- دوره یا چرخه بیماری (Diseasecycle) ۱۲۲
- بیماری لکه سیاه: ۱۲۴
- علائم بیماری: ۱۲۴
- عامل بیماری: ۱۲۵
- چرخه بیماری: ۱۲۶
- مبارزه: ۱۲۶
- بیماری پوسیدگی مغز گردو (Xanthomonas juglandis Dowson) ۱۲۶
- علائم بیماری: ۱۲۷
- عامل بیماری: ۱۲۷

۱۲۷.....	چرخه بیماری:
۱۲۸.....	مبارزه:
۱۲۹.....	مضرات گردو:
۱۲۹.....	رسیدن میوه.....
۱۳۰.....	خواص درمانی:
۱۳۱.....	خلاصه:
۱۳۲.....	آشنایی با آفات درختان گردو و مبارزه با آن ها و راه جلوگیری از آن ها.....
۱۳۳.....	راه های جلوگیری از گسترش آفات:
۱۳۵.....	۲- کنترل مکانیکی:
۱۳۵.....	۳- کنترل بیولوژیکی:
۱۳۵.....	۱- حشرات پرازیت:
۱۳۶.....	۴- مبارزه شیمیایی:
۱۳۶.....	پیوند گردو:
۱۳۸.....	مزایا.....
۱۳۸.....	۲- ازدیاد آيو مکس:
۱۴۰.....	نکته:
۱۴۰.....	نکته:
۱۴۲.....	پیوند شکمی:
۱۴۳.....	منابع و مآخذ منابع و مآخذ:

پیش‌فتار

پیامبر علی به عبدالله :
لَمَّا خَلَقَ اللَّهُ الْإِنْسَانَ خَشَعَتْ لَهُ الْبَرَكَاتُ فِي الْخَرْثِ وَالْغَنَمِ؛

چون خداوند، و را — خلی — گی مردم را آفرید، برکت‌ها را در کشاورزی و
گوسفندداری قرار داد.

کنز العمال، ح ۹۳۵۴

تقدیم به تلاشگران عرصه تولید کشور جهت پیشبرد اهداف اقتصاد

مقاومتی

حمدوستایش خداوند مهربان را که توفیق نگارش و تدوین این کتاب را به این
جانبان عطا فرمود.

این کتاب با هدف ترویج نکات علمی و اجرایی کاشت، داشت و برداشت گردو
به رشته تحریر درآمده است، که انشاءالله بتواند برای کلیه کشاورزان و دانشجویان
رشته مهندسی کشاورزی در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد مفید واقع شود.
کتاب حاضر مطالبی در مورد کاشت، داشت و برداشت گردو و همچنین در مورد
ارقام آن، کاشت و تکثیر گردو، چگونگی پرورش آن، آفات و بیماریها و را مبارزه با
آنها را به رشته تحریر درآورده است.

در تدوین این مجموعه از لطف و محبت صادقانه خانمها زهرا محمدی، فاطمه

ملکی، بهاره عبدلی، عاطفه حیدری، فاطمه اکبری و صابری، رحیمی، فلاح، نبی زاده و آقای محمد بهاری که در به ثمر رساندن این تألیف کمک و همراهی نموده اند کمال تشکر را داشته باشیم. این اثر با وجود کوششهای بسیاری که صرف تدوین این کتاب شده است خالی از اشکال نمی باشد، لذا بی شک دیدگاه ها و پیشنهادهای صاحب نظران، اساتید و دانشجویان عزیز می تواند در رفع کاستی های احتمالی این اثر منتشر شده، مفید واقع شود.

دکتر سید محمد رضا سیفی و همکاران

M_seify@pnu.ac.ir

مقدمه

فرمانبر: گلاب

دسته: گیاهان گلدار

رده: دولپه ای ها

خانواده: گردویان جوگلانداس

سر رده: juglans

طبقه ی: دی کوتیلدون

راسته: آمنتالز

جنس: جوگلانز

گردو:

گردو معمولی گیاهی است خزان دار و یکپارچه از تیره ی گردوسانان در جنس گردو (گردوسا)، حدود ۱۵ گونه ی مختلف وجود دارد که بومی نواحی مختلف نیمکره ی شمالی میباشد. گردوی معمولی بومی منطقه ی وسیعی است که از کوه های کارپات در اروپای مرکزی شروع و به کشور کره در شرق آسیا پایان می یابد. از نظر حساسیت به سرما با هم متفاوتند. در دمای ۹- درجه ی سانتیگراد به

شدت آسیب می بینند و در ۲۰- درجه کاملاً خشک می شوند ولی در میخوری ارقامی وجود دارد که تا ۴۰- درجه سانتی گراد را نیز تحمل می کنند.

گردو درختی است زیبا و سایه انداز که بعنوان درخت زینتی بکار می رود. گل‌های نر و ماده روی یک پایه قرار دارند سنبله گل‌های نر بصورت آویخته است و همچنین گل‌های ماده در گروه‌های ۳-۱ عددی به صورت انتهایی و گاهی جانبی روی شاخساره فصل جاری پدیدار می شوند.

این گیاه در ۵-۶ سالگی به بار می نشیند و از ۱۵-۱۰ سالگی به بعد حداکثر محصول را تولید می کند و دارای مغز خوراکی و روغن فراوان است. ولی گل‌های ماده آن بر روی شاخه قرار دارد. چوب سخت آن از بهترین و معروف‌ترین چوب‌هاست. ارتفاع درخت گردو بین ۱۰ تا ۴۰ متر است و بیشتر به روش پیوند زدن (پیوند اسکناری یا شکمی یا T معکوس به دلیل وجود شیرابه) به تکثیر می پردازند (م. ۱).

کلیات گیاه شناسی:

درون میوه گردو مغز قرار دارد و در فاصله‌های بین آن‌ها پرده‌های نازکی قرار گرفته است. قشری که روی مغز گردو است سبز رنگ کمی پوشتی می باشد. درخت گردو وقتی به سن بیست سالگی می رسد شروع به میوه‌دهی می کند و بالاترین باروری خود را در سنین پنجاه سالگی دارد. از تمام قسمت‌های درخت گردو استفاده طبی به عمل می آید.

برگ درخت گردو دارای ۳ درصد اینوزیت، اسید الاژیک، اسید گالیک و اسانسی با بوی مخصوص و مقداری پارافین، تانن، مواد چرب و املاح معدنی مانند کلسیم، پتاسیم، منیزیم، باریوم و همچنین کاروتن است و همچنین برگ آن مرکب و متفاوت است و پوسته گوشتدار میوه سبز گردو دارای امولین، قند و