

## ویژگی های پوست گردو :

پوست سبز گردو با توجه به وجود موادرنگی و دیگر اجزای آن از سالیان گذشته مورد استفاده قرار گرفته است و دارای امولسیون، قند و اسیدهای آلی مانند اسید سیتریک، اسید مالیک، فسفات‌ها و اگزالات کلسیم است و از آن می‌توان مواد بسیار با ارزشی از قبیل چندین رنگدانه طبیعی و مواد پروتئینی به دست آورد. از آنجا که اکثر صنایع تهیه رنگ پرهزینه بوده و سبب آلودگی محیط زیست می‌شوند با استفاده از پوست سبز گردو به عنوان منبعی برای تهیه رنگ می‌توان از مزایای آن برای رنگرزی الیاف پشمی و پلی‌استر استفاده کرد. پوست سبز گردو منبع مقرون به صرفه‌ای برای تهیه رنگ ژوگلون است. ساختمان ژوگلون با ترکیب رنگی که در حنای هندی وجود دارد بسیار به هم شبیه هستند و هسته بنزوکینونی موجود در آنها در ساختمان ویتامین کا نیز وجود دارد. تهیه ژوگلون می‌تواند پیش درآمدی برای تهیه ویتامین کا باشد.

پوست چوبی گردو به عنوان محصولی جانبی پس از جدا کردن مغز آن به دست می‌آید و در داخل کشور بیشتر جهت سوزاندن استفاده می‌شود. پوست چوبی گردو ماده ساینده آلی است که از نظر شیمیایی خنثی و غیر سمی است و پس از خرد شدن و درجه بندی در موارد زیر قابل استفاده است.

۱- به عنوان ماده ساینده برای پولیش و تمیز کردن فلزات نرم، پلاستیک‌ها، چوب و سنگ کاربرد دارد.

۲- در تصفیه فاضلاب و جداسازی فلزات سنگین از آب به صورت مستقیم قابل استفاده است.

۳- قابلیت تبدیل به گونه‌های مختلفی از کربن‌های فعال را دارد. این پوست را می‌توان به طور کلی به دو نوع کربن فعال اکسید شده و اکسید نشده تبدیل نمود. از این کربن‌های فعال

به راحتی می‌توان در صنایع مختلف غذایی مانند رنگ بر در تصفیه شکر و به عنوان جاذب فلزات سنگین در تصفیه آب استفاده نمود.

۴- موارد دیگر کاربرد پوست چوبی گردو عبارت‌اند از: پاک کننده در صنایع تولید صابون‌ها و لوازم آرایشی، حجم دهنده چسب‌ها، پرکننده قالب‌های ریخته‌گری و در صنایع تولید روغن. استفاده از پوست گردو مزایایی از جمله سازگاری با محیط زیست، مناسب بودن از نظر هزینه و تمیز بودن و نداشتن آلودگی را دارد.

خواص شیمیایی پوست چوبی گردو در جدول ۲ و خواص فیزیکی آن در جدول ۳ نشان داده شده است. پوست چوبی گردو باید در انبار خشک و معمولی نگهداری شود.

جدول ۲- ترکیب های شیمیایی تشکیل دهنده پوست چوبی گردو

درصد وزنی	مواد تشکیل دهنده
۰/۱۰	نیتروژن
۴۰-۶۰	سلولوز
۲۰-۳۰	لیگنین
۶/۵	متوکسیل
۰/۱۰	کلرین
۱/۵	خاکستر
۱/۰	کوتین

جدول ۳- ویژگی‌های فیزیکی پوست چوبی گردو

درصد وزنی	ویژگی فیزیکی
قهوه‌ای روشن	رنگ
۱/۲-۱/۴	وزن مخصوص
کمتر از ۱۱ درصد	رطوبت



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی استان همدان

## خواص گردو



تهیه کنندگان :

فریبا بیات

(عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان)

محسن محبوب

(کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان همدان)

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

سال ۱۳۸۸



## مقدمه :

گردو از درختان بسیار ارزشمند است که از نظر چوب، میوه و مصارف صنعتی دارای اهمیت می باشد. مغز گردو سرشار از روغن است که به صورت گسترده، به شکل تازه، خشکبار و یا در غذا مصرف می شود. از پوست گردو نیز می توان در موارد متعددی استفاده نمود.

## ویژگی های مغز گردو:

در جدول زیر به مقدار ترکیب های تشکیل دهنده مغز گردو اشاره شده است. با توجه به ترکیب های تشکیل دهنده مغز گردو، ارزش تغذیه ای آن به شرح زیر است.

جدول ۱- مواد تشکیل دهنده در صد گرم مغز گردو خام و خشک

مقدار	مواد تشکیل دهنده
۳/۵ گرم	آب
۱۴/۸ گرم	پروتئین
۶۵ گرم	مواد چربی
۱۳ گرم	مواد نشاسته ای
۱۰۰ میلی گرم	کلسیم
۳۸۰ میلی گرم	فسفر
۳ میلی گرم	آهن
۲ میلی گرم	سدیم
۵۰ میلی گرم	پتاسیم
۳۰ واحد	ویتامین آ
۰/۳۵ میلی گرم	ویتامین ب ۱
۰/۱۲ میلی گرم	ویتامین ب ۲
۱ میلی گرم	ویتامین ب ۳
۲ میلی گرم	ویتامین ث

## ۱- گروه مکمل تامین کالری :

گردو مانند سایر مغزها غنی از کالری است و هر ۱۰۰ گرم آن حدود ۶۵۴ کالری دارد. کالری موجود در گردو به دلیل مقادیر بالای پروتئین و چربی موجود در آن است. در هر ۱۰۰ گرم گردو حدود ۶۸-۶۵ گرم چربی وجود دارد که اسید های چرب آن غیر اشباع و شامل ۶ تا ۱۲ درصد اسید آلفالینولئیک یا اسید چرب امگا ۳ و حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد اسید لینولئیک یا اسید چرب امگا ۶ است. نسبت یک اسید چرب غیر اشباع امگا ۳ به پنج اسید چرب امگا ۶، روغن گردو را به عنوان ماده غذایی بسیار مطلوبی در آورده است که در طبیعت مشابهی ندارد. رژیم غذایی بدون اسیدهای چرب ضروری امکان پذیر نیست و این درصد بالای اسیدهای چرب غیر اشباع باعث به وجود آمدن تعادل در رژیم غذایی می شود و از خواص ویژه ای آن این است که متابولیسم بدن را افزایش می دهد و در جلوگیری از ناراحتی های قلبی و عروقی مؤثر است، از انسداد عروق جلوگیری می کند و کلسترول نامطلوب خون را کاهش می دهد.

## ۲- منبع پروتئینی با کیفیت خوب :

پروتئین گردو هم از نظر کیفیت و هم از نظر کمیت بسیار مورد توجه است. هر ۱۰۰ گرم گردو حاوی ۱۴/۴ گرم پروتئین است و به آسانی نیز هضم می شود. گردو دارای اسیدهای آمینه

ضروری است که بدن قادر به ساختن آن ها نیست و همچنین حاوی اسید های آمینه ای است که به سختی می توان آن ها را از سایر غذاهای گیاهی به دست آورد.

## ۳- منبع فیبر :

گردو منبع غنی فیبر است به طوری که در هر ۱۰۰ گرم آن حدود ۷/۹ گرم فیبر وجود دارد.

## ۴- منبع ویتامین ها و مواد معدنی :

گردو دارای مواد معدنی و ویتامین های گوناگون است. ویتامین های محلول در چربی شامل ویتامین آ، ویتامین ای و همچنین ویتامین های محلول در آب از قبیل ویتامین سی، ب۱، ب۱۲، اسید فولیک، اسید پانتوتنیک و نیاسین است. ویتامین ای از پیر شدن سلول های بدن جلوگیری می کند و در افزایش ماندگاری روغن نیز بسیار مؤثر است.

روغن گردو به طور طبیعی دارای مقادیر قابل توجهی آهن، روی، مس، منیزیم و فسفر است. در ۱۰۰ گرم گردو ۱۰ میلی گرم سدیم وجود دارد. علاوه بر مواد یاد شده، ترکیب هایی از جمله ریزمغذی ها، رنگدانه ها و ترکیب های فنلی که خاصیت ضد اکسندگی، محرک سیستم ایمنی، ضد سرطان و ضد عفونت دارند نیز در گردو وجود دارد.