



جهش تولید با مشارکت مردم
سازمان

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

تهیه خمیر مغزهای درختی

سخنران:

احمد شاکر اردکانی

عضو هیأت علمی ایستگاه تحقیقات پسته اردکان

محقق معین اردکان

۲ دی ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۱:۳۰

تعریف مغزهای درختی

- مغزهای درختی، میوه های خشکی هستند که به طور معمول دارای یک یا دو بذر با پوست سخت هستند
- بیشتر مصرف آجیلی دارند
- به صورت خام، بو داده و خشک مصرف می شوند.

مغز های درختی

مغز گردو

مغز بادام

مغز بادام هندی

مغز فندق

مغز پسته



مزیت محصولات مغزهای درختی

- **حجم زیاد تولید:** کشور ما سهم بزرگی در تولید مغزهای درختی (آجیلی) به ویژه پسته و بادام دارد.

- **مزه و کیفیت**

- **ارزش غذایی**

ارزش غذایی

- غنی از پروتئین، مواد معدنی، اسیدهای چرب غیر اشباع، ویتامین ها، فیبرها و ترکیبات آنتی اکسیدان

منیزیوم: ایجاد تعادل در عملکرد ماهیچه ها و اعصاب
اسید لینولئیک: حفظ سلامت پوست و ایجاد تعادل هورمونی

- بهبود رشد و تقویت سیستم ایمنی بدن: مغزهای درختی مهم ترین منبع سلنیوم هستند که برای تامین سلامت سیستم ایمنی بدن ضروری است یا آهن و روی موجود نقش مهمی در بهبود ایمنی و افزایش مقاومت بدن در برابر بیماری ها، بهبود، رشد و نمو و درمان کم خونی دارند.

- جلوگیری از پوکی استخوان: کلسیم و فسفر موجود در ساخت استخوان ها و دندان ها

ارزش غذایی

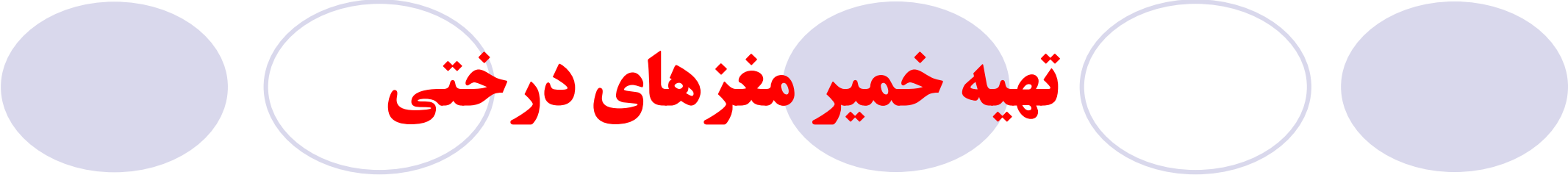
- پیشگیری از بیماری های قلبی و پایین آورنده کلسترول خون

بعضی از انواع آجیل ها به خاطر داشتن اسیدهای چرب ضروری و ویتامین E احتمال بروز بیماری های قلبی را کاهش می دهند و نقش مهمی در تنظیم کلسترول خون دارند

- انرژی زایی



Perfekte Gesundheit Shop



تهیه خمیر مغزهای درختی

- ۱- برشته کردن مغز
- ۲- آسیاب کردن مغز برشته



برشته کردن مغز های درختی

- برشته کردن یک فرآیند حرارتی وابسته به دما و زمان است که باعث انجام واکنش های شیمیایی و کاهش رطوبت محصول می گردد
- برشته کردن باعث غیرفعال شدن آنزیم ها و کاهش بار میکروبی می گردد.

هدف اصلی از برشته کردن بهبود:

- طعم
- آروما
- رنگ
- بافت
- ظاهر



روشهای مختلف برشته کردن آجیل ها

- برشته کردن با هوای داغ یکی از پرکاربردترین روشهای برشته کردن مغزها است
- یکی از این روش ها غوطه ور کردن نمونه در روغن در محدوده دمایی ۱۰۰ تا ۱۸۰ درجه سانتی گراد به مدت ۵ تا ۳۰ دقیقه است.
- یکی از روش های جدید که می توان برای برشته کردن مغزها استفاده نمود، استفاده از پرتودهی مادون قرمز است
- بخار فوق گرم نیز از روش های برشته کردن می باشد .

- برشته کردن آرام و تدریجی دانه های آجیلی به شیوه سنتی با استفاده از سطوح داغ و در دمای پایین منجر به نفوذ تدریجی گرما در مغز، بدون ایجاد طعم سوختگی می شود.
- برشته کردن باعث کاهش رطوبت و افزایش تردی مغز می شود.
- طعم و بافت از دیدگاه مصرف کننده شاخص های بسیار مهمی هستند



آسیاب کردن

انسانهای اولیه برای تهیه آرد از گندم از غلات، دانه ها را بین سنگ ثابت و سنگی که بوسیله دست نگهداری و برروی دانه ها فشرده و غلتانده میشد خرد می کردند.

مصری ها در ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح از نوع آسیاب سنگی برای آرد کردن استفاده می نمودند.

واژه آسیاب از دو بخش **آس** و **آب** درست شده که آس در فارسی به معنای **نرم کردن دانه زیر سنگ** است. آسیاب ها، وسیله های چوبی چرخان بودند که با نیروی دست یا آب و باد یا حیوانات مثل اسب، الاغ، گاو، شتر، می چرخیدند و سنگ دایره ای بزرگ و سنگینی را می چرخاندند که زیر این سنگ ها اغلب گندم، جو، عدس و سایر حبوبات را خرد و ریز و به آرد تبدیل می کردند.

انواع آسیاب

- انواع آسیاب صنعتی به دو نوع معمولی و ضربه ای تقسیم می شوند
- نوع معمولی آن کاربرد بیشتری دارد و هزینه کمتری در بر دارد
 - نوع ضربه ای یا پالسی می تواند توسط یک موتور هوا (جت پالس) یا موتور الکتریکی با اهرم اعمال شود که کار آن ته نشین کردن مواد روی فیلتر هاست و مزیت آن چنانی ایجاد نمی نماید.
 - آسیاب های صنعتی، با مکانیزم های مختلفی مانند چکشی، پین میل، دیسکی، پره ای، پره دنده، غلتکی یا گلوله ای و آسیاب جت تولید می گردند.

<https://tskmill.com/category/>

آسیاب پین میل Pin Mill

آسیاب پین میل از دو دیسک موازی فولادی است که دارای تعدادی پین یا میله یا میخ روی خود است . خرد کردن مواد در این نوع آسیاب ها به این صورت است که، یکی از صفحه ها در برابر باز شو آسیاب (ثابت) است و دیسک داخل دستگاه با سرعت زیادی در حال چرخیدن هستند.

مواد وارد شده به آسیاب، به این محفظه وارد می شوند با برخورد با این پین ها یا میله ها خرد می شوند و به پله بعدی می روند تا کاملاً نرم شوند.

○

<https://tskmill.com/category/>



آسیاب پین میل چیست ؟

کاربرد آسیاب پین میل

آسیاب پین میل برای خرد کردن مواد کریستالین یا سوزنی و یا چرب ایده آل بوده و مورد استفاده قرار می گیرد.

در این نوع آسیاب مشکلاتی از جمله گرفتگی و ایجاد لایه در داخل دستگاه ها، به دلیل داشتن محفظه خردکن بزرگتر از انواع دیگر آسیاب، کمتر دیده می شود. از طرفی میزان مصرف انرژی این نوع آسیاب ها نیز حدود ۵۰ درصد کمتر از سایر مدل ها است.

در برخی صنایع مثلاً غذایی و دارویی که مواد مورد استفاده آن به حرارت و دما حساس می باشد آسیاب های صنعتی پین میل به یک فن مکنده مجهز گردیده تا ضمن خروج سریع تر مواد و جلوگیری از ماندن پودر در آسیاب و اصطکاک به گردش هوا در آسیاب صنعتی نیز کمک کند.

<https://tskmill.com/category/>



آسیاب پین میل چیست ؟

آسیاب های چکشی

آسیاب های چکشی در مصارف دام داری و صنایع معدنی و غذایی به عنوان پیش خرد کن استفاده می شود . کارایی این دستگاه به صورت ضربه ای است .

آسیاب های چکشی بازدهی بسیار بالایی برای نیم کوب کردن مواد دارد . بازدهی این دستگاه حدودا بین ۳۰۰ کیلوگرم تا ۴ تن در ساعت می باشد، قدرت دستگاه و نوع جنس این بازدهی متغیر است .

این نوع آسیاب صنعتی برای خرد کردن مواد زیر کاربرد دارد:

- گندم
- جو برای دامداری ها
- در عطاری ها نیم کوب کردن مواد شیمیایی و معدنی غذایی
- زرد چوبه
- انواع ادویه

<https://tskmill.com/category/>



آسیاب صنعتی پره ای

آسیاب های پره ای یا آسیاب برشی قدرت بسیار زیادی در آسیاب کردن مواد چرب همچون پسته، چهار تخم، گردو و ... دارد. آسیاب های پره ای به دلیل مکانیزم دستگاه، باد زیادی تولید می کنند که این باد باعث خنک شدن مواد در هنگام خرد کردن می شود.

این نوع آسیاب ها طوری طراحی شده است که مواد را برش می دهند تا مواد به حالت پودر برسد و این مزیت باعث می شود که آسیاب های پره ای مواد چرب را به صورت آسان آسیاب کنند.

<https://tskmill.com/category/>



آسیاب صنعتی غلطکی

آسیاب‌های صنعتی غلطکی از دو جسم فلزی گردان بر روی هم تشکیل شده اند که مواد بین این دو جسم له و خرد می‌گردند.

این آسیاب‌ها انواع مختلفی دارد که موارد پر استفاده آن آسیاب والس که از دو یا چهار غلطکی که رو به روی هم و در خلاف جهت هم می‌چرند، تشکیل شده است.

امروزه برای آسیاب کانی‌های معدنی و مواد خشک یا در قدیم برای گندم و جو و شکر استفاده می‌شد. آسیاب ریموند نیز نوعی از آسیاب غلطکی است که دو، سه یا پنج بازوی چرخان بر روی دیسک می‌غلطند.

این آسیاب نیز در صنایع معدنی و کانی‌های معدنی تا سختی ۴ موس کاربرد دارد.

<https://tskmill.com/category/>



آسیاب چکشی

آسیاب غلطکی

آسیاب صنعتی گلوله ای

آسیاب صنعتی گلوله ای یا بال میل صنعتی از یک استوانه چرخان و تعدادی گوی معمولاً سرامیکی یا فلزی تشکیل شده است که مواد بین این گوی ها خرد شده و خارج می شود. این آسیاب بیشترین کاربرد را در صنایع معدنی دارد و از نوع آسیاب گلوله ای مایع برای تهیه شکلات نیز استفاده می شود.

<https://tskmill.com/category//>



دستگاه کره گیر صنعتی

دستگاه کره گیری به چندین دسته و مدل مختلف گیاهی، مغزها و حیوانی تقسیم می شود.

خصوصیات دستگاه کره گیر مغزیجات

دستگاه کره گیر یا کره ساز مغزها در دو مدل فروشگاهی و صنعتی تولید می شوند.
این دستگاه ها از نظر ساختار، با دستگاه های کره گیری حیوانی و گیاهی کاملاً متفاوت است
و بیشتر شبیه کارکرد دستگاه چرخ گوشت را دارد .

<https://www.bekrdaneh.ir/fa/articles/267-pistachio-butter>



◦ خصوصیات دستگاه کره گیر مغزهای درختی

می توان مغزهای مختلف همچون بادام و پسته تفت داده شده را درون این دستگاه ها ریخته و این دستگاه توسط ماردون (مارپیچ) و دو عدد تیغه ثابت و متحرک، مغزها را به کره تبدیل می کند.



آسیاب صنعتی TS-4500



- دستگاه آسیاب صنعتی، حرفه‌ای با موتور قدرتمند سه فاز ۱۰ اسب بخار، مناسب برای پودر کردن مواد چرب و پودر آلیاژی طراحی شده است به گونه ای که می تواند مواد چرب و سخت را قبل از گرم شدن و خارج شدن روغن آن ها کمترین زمان و با بهترین کیفیت به سرعت تبدیل به پودر نماید.
- این دستگاه علاوه بر سرد آسیاب کردن مواد را بدون ایجاد گرد و خاک خرد می نماید.
- آسیاب مجهز به ۴ عدد توری فرم می باشد که آن را قادر می سازد پودری با مش دلخواه را در اختیار شما قرار دهد

<https://tskmill.com/product/>

تهیه خمیر پسته

- ابتدا مغز پسته به مدت ۳۰ دقیقه در آب خیسانده می شود تا پوست قرمز روی مغز به راحتی جدا شود.
- مغز سبز حاصل در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد خشک می گردد
- مغز پسته خشک در ۱۱۰ درجه سانتی گراد برشته می شود
- مخلوط مغز پسته بو داده شده همراه با شکر و ۲/۰ درصد نمک در آسیاب آسیاب می گردد.
- خمیر شیرین حاصل، کره پسته نام دارد.



تعیین بهترین دمای بودهی مغز پسته

- ۱۱۰ درجه سانتی گراد مناسب ترین دما برای بودادن مغز پسته است . زیرا پس از آسیاب کردن حالت خمیری خوبی ایجاد شده و رنگ مغز پسته نیز نسبتاً حفظ می گردد .
- در دماهای ۹۰ و ۱۰۰ درجه سانتی گراد هنوز حالت نسبتاً خام در مغز وجود دارد و پس از آسیاب کردن کیفیت خمیر مناسب نیست
- در دماهای ۱۲۰، ۱۳۰ و ۱۴۰ درجه سانتی گراد میزان بودادگی روی رنگ محصول پس از آسیاب کردن اثر نامطلوبی می گذارد .
- در دمای ۱۵۰ درجه سانتی گراد علاوه بر افزایش رنگ قهوه ای در محصول، اثر برشتگی بیش از حد روی مزه مشهود است.



آسیاب چند مرحله ای

- این مدل آسیاب که مجهز به سیستم تفکیک و دانه بندی نیز می باشد در مواد سبک و یا موادی که نیاز به خرد کردن و جداسازی میکرونیزه دارند استفاده می شود
- مواد در دو مرحله آسیاب شده و توسط سیستم سایکلون هیدرواستاتیکی یا الک بدون مش دانه بندی می شود.
- کلاسیفایر این دستگاه بر اساس هر نوع کاربری از قبیل دارویی، معدنی و با مشخصات ماده ورودی طراحی می شود.



<http://parscenter.com/Product/354217>

تولید کره بادام زمینی

- ابتدا بادام زمینی در دمای ۱۷۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه برشته می گردد
- پوست آنها توسط دستگاه پوستگیر جدا می شود .
- بادام زمینی های کپک زده، آفت دار و نامناسب روی خط سورتینگ جدا می شود
- امولسیفایر مونو دی گلیسرید به میزان ۱ درصد به بادام زمینی افزوده می گردد
- بادام زمینی توسط آسیاب تا اندازه ذرات حدود ۳۰ میکرومتر آسیاب می شود .
- کره بادام زمینی در ظروف پلی اتیلن ترفتالات مثلا ۲۵۰ گرمی پر می شود
- درزبندی و دربندی انجام می شود
- پر کردن و بسته بندی کره بادام زمینی در ظروف تک نفره پلی پروپیلن توسط دستگاه انجام می گردد.



◦ تولید کره بادام زمینی

- کره بادام زمینی منبعی غنی از مواد مغذی و ترکیبات بیواکتیو است که به صورت مجزا یا در فرمولاسیون های غذایی مصرف می شود .
- وجود اسیدهای چرب چندغیراشباع این محصول را مستعد اکسایش می کند



تفاوت اسپرد و کره مغزهای درختی

اسپرد

- حداقل ۴۰ درصد مغز درختی



کره

- حداقل ۹۰٪ مغز

Source:

<https://law.resource.org/pub/eac/ibr/eas.60.2006.html>

<https://www.fda.gov/ph/wp-content/uploads/2023/05/PNS-Peanut-Butter.pdf>

CODEX STAN 87 - 1981 , Shakerardekani, 2017 . 2013)

کره پسته



کره پسته محصولی خمیری شکل تهیه شده از مغز کامل پسته است که ارزش غذایی مغز را شامل می شود و قبل استفاده به عنوان وعده غذایی صبحانه یا عصرانه است.

کرم صبحانه پسته



- کرم صبحانه پسته یک محصول مقوی بر پایه مواد گیاهی است که کلسترول ندارد و می تواند به عنوان جایگزین کره حیوانی در وعده غذایی صبحانه یا عصرانه مورد استفاده قرار گیرد. این ماده غذایی دارای ۶۰ درصد ارزش افزوده می باشد.

حلوا پسته



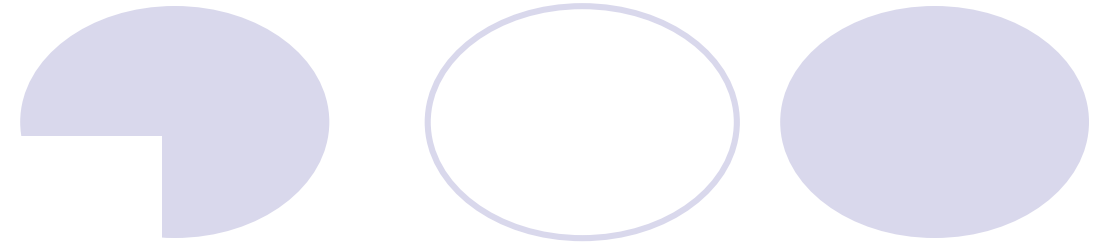
حلوا پسته از مغز کامل پسته و شربت تهیه می شود و قابل استفاده به عنوان وعده غذایی صبحانه یا عصرانه است. قیمت حلوا پسته نصف قیمت مغز پسته است.

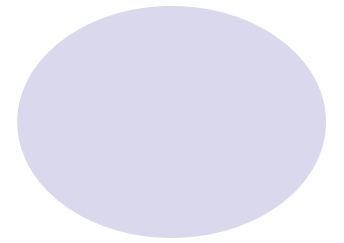
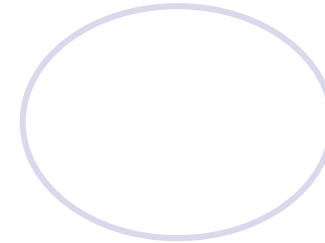
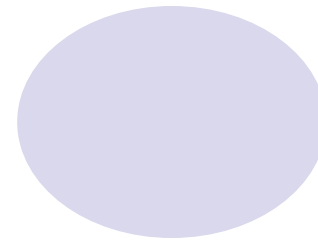
شکلات پسته

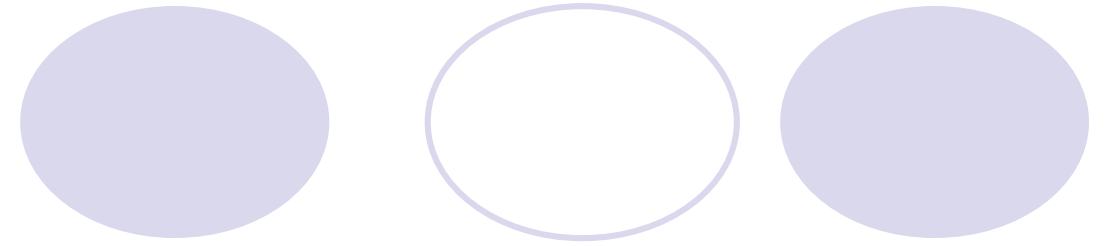
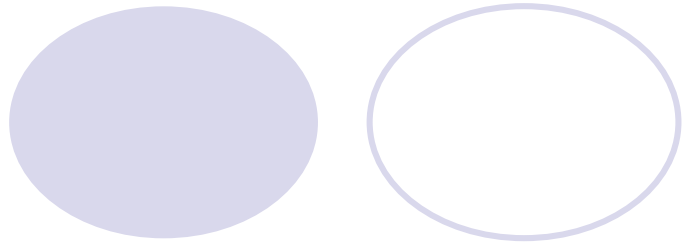
- شکلات پسته با استفاده از خمیره و پودر پسته تولید شده است که دارای ارزش غذایی بالاتری نسبت به شکلات های معمولی است.

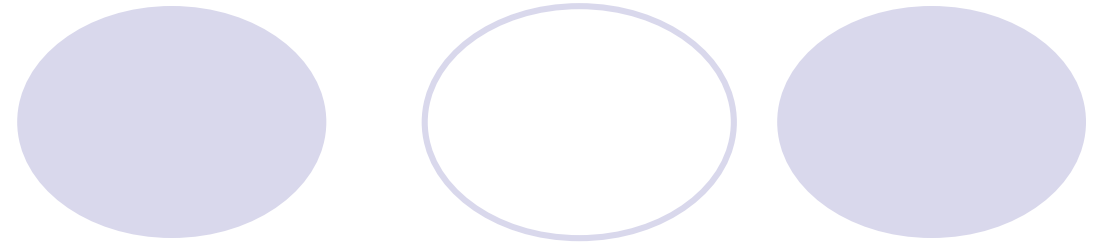






















NUTRITIONAL INFORMATION

THE COMPOSITION GIVEN
IS SUBJECT TO NATURAL
VARIATION AND IS AN
INFORMATION GUIDE ONLY.

Contains 25 serves

	PER 10g SERVE	PER 100g SERVE
ENERGY (KILOJOULES)	240KJ	2400KJ
PROTEIN	1.9g	19g
FATS & OILS TOTAL	5.4g	54g
MONO-UNSATURATED	3.7g	37g
POLY-UNSATURATED	1.2g	12g
SATURATED	0.5g	5g
CARBOHYDRATE -TOTAL	1.9g	19g
-SUGARS	0.4g	4g
CALCIUM	24mg	234mg
MAGNESIUM	27mg	270mg
CHOLESTEROL	0	0
POTASSIUM	65mg	650mg
SODIUM	3mg	30mg

melrose

100%
almond
spread

250g NET

MELROSE LABORATORIES
PTY LTD 4 REDLAND DRIVE,
MITCHAM, VIC 3132
TELEPHONE 03 9874 7800
www.melrosehealth.com.au

USE ONLY IF TAMPER
EVIDENT SEAL IS IN PLACE.

MADE IN AUSTRALIA

INGREDIENTS

ALMONDS
LIGHTLY ROASTED.

MAY CONTAIN TRACES
OF PEANUTS AND
OTHER TREE NUTS.



BEST BEFORE



SPR 502

LBL 021H



Natural spread:

No trans fats Health promoting

Ingredients:

Almonds,
Brazil nuts,
Cashew nuts



\$8.95 | 240g

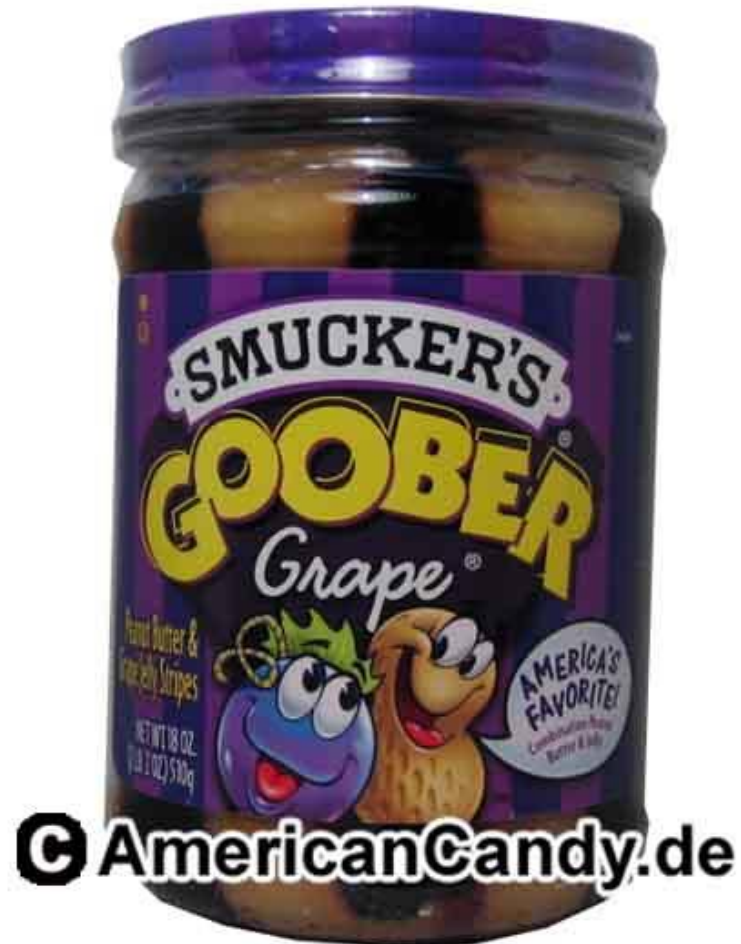




The Peanut Butter and Jelly Sandwiches



peanut butter and jelly in the same jar



© AmericanCandy.de



با سپاس از شرکت کنندگان محترم



جهش تولید با مشارکت مردم
سازمان

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

تهیه خمیر مغزهای درختی

سخنران:

احمد شاکر اردکانی

عضو هیأت علمی ایستگاه تحقیقات پسته اردکان

محقق معین اردکان

۲ دی ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۱:۳۰