

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:
کاربردهای پوست استخوانی پسته
سخنران:
دکتر احمد شاکر اردکانی
عضو هیأت علمی (دانشیار) موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده پسته
محقق معین کرمان و یزد

خلاصه وضعیت جایگاه پسته ایران در دنیا

ردیف	موضوع	رتبه ایران
۱	سطح زیر کشت پسته کشور های مختلف تولید کننده	اول
۲	سهم تولید پسته کشور های مختلف تولید کننده	سوم
۳	سهم صادرات پسته کشور های مختلف تولید کننده	دوم
۴	جایگاه پسته در محصولات کشاورزی و باغبانی ایران از نظر سطح زیر کشت	اول
۵	جایگاه پسته در محصولات کشاورزی ایران از نظر ارز آوری	اول
۶	متوسط عملکرد در هکتار پسته	سوم
۷	استان های تولید کننده پسته	۲۸ استان

استان‌های اصلی تولید کننده پسته

ردیف	استان	سهم از کل سطح زیر کشت کشور (درصد)	سهم از کل تولید پسته کشور (درصد)
۱	کرمان	۴۰/۹	۲۹/۶
۲	خراسان رضوی	۲۰/۹	۲۱/۴
۳	یزد	۱۰/۲	۱۷/۶
۴	فارس	۶	۳/۹
۵	خراسان جنوبی	۴/۶	۳/۵
۶	سمنان	۴/۴	۹
۷	سایر استان‌ها	۱۳/۱	۱۵

پوست اول



✓ این نوع پوست همان پوست تازه ای است که روی پوست استخوانی کشیده شده است و معمولاً زمان برداشت دارای رنگ گلی یا قرمز می باشد.

✓ این پوست در حال حاضر کاربرد و خواص زیادی دارد که می توان به یکی از کاربردهای آن یعنی مربای پوست پسته اشاره کرد.

پوست دوم



این نوع پوست همان پوست استخوانی است که دارای رنگ کرم و سفید هست. این نوع پوست از مغز پسته در برابر آفات و عوامل بیرونی محافظت می کند.

پوست سوم

این نوع پوست بر روی مغز پسته کشیده شده است که معمولاً دارای رنگ قرمز و سبز می باشد. این نوع پوست توسط جوشیدن مغز پسته از آن جدا می شود و مغز پسته کال دو پوست به دست می آید. البته با مواد قلیایی هم می توان این پوست را جدا کرد.

نوع و میزان ضایعات

۱- بیشترین ضایعات پسته در باغ می باشد که در اثر عوامل اقلیمی و آفات پسته به وجود می آید.

نوع و میزان ضایعات

۲- ضایعاتی که در اثر سنتی بودن دستگاه ها هنگام **درجه بندی** پسته و یا **تنظیم نبودن دستگاه** باعث شکسته شدن پوست پسته می شود.

علل ضایعات پسته

علل ضایعات	درصد ضایعات
تغییرات جوی و اقلیمی	۲۷/۷
آفات	۲۴/۷
کم آبی	۲۵/۱
انبارداری بد	۴/۲
بی توجهی کارگر هنگام بسته بندی	۴/۸
درصد بالای پوکی	۸
سنتی بودن دستگاه ها	۵/۵



ثروتی که به آتش کشیده می شود...

برخی از کاربردهای پوست استخوانی پسته

تولید کربن فعال (اکتیو)

- ✓ کربن اکتیو که نوعی کربن با سطح فعال بسیار بالاست، از پوست پسته می تواند تهیه گردد.
- ✓ کربن اکتیو از فعال کردن کربن حاصل از چوب، ضایعات چوبی و زغال سنگ حاصل می شود.

تولید کربن فعال با استفاده از پوست پسته

- ✓ می توان کربن فعالی با کیفیت بالا و قیمت مناسب از پوست پسته با استفاده از بخار آب در کوره های افقی دوار تولید کرد.
- ✓ می توان از طریق فعال سازی پوست پسته با استفاده از بخار آب، در دمای ۹۸۰ درجه سانتی گراد و مدت زمان فعال سازی ۲ ساعت، کربن فعالی با عدد یدی ۱۱۰۰ تولید کرد.
- ✓ هر کیلو کربن از ۱۲ کیلو گرم پوست پسته تولید می شود.



کربن های فعال را براحتی می توان در صنایع مختلف مثلا به عنوان **رنگ بر** در تصفیه شکر و به عنوان **جاذب فلزات سنگین** در تصفیه آب استفاده نمود.

کربن فعال

✓ برخی از کشورها تولید کربن خالص را به عنوان یکی از صنعت های پر درآمد خود در نظر گرفته و حتی کربن را از پوست بادام و هسته خرما و نارگیل نیز تولید می کنند.

✓ با توجه به حجم بالای تولید پسته در ایران بخصوص استان کرمان می توان از این قابلیت استفاده کرد و ایران را به تولید کننده کربن خالص با استفاده از محصولات جانبی کشاورزی از جمله پسته تبدیل کرد.

برخی خواص دیگر کربن فعال

- ✓ رفع حالت تهوع و دل درد ناشی از مصرف بیش از حد داروها و خوردن غذای مسموم
- ✓ رفع باد معده، مشکلات صفراوی و از بین بردن دردهای مربوط به شکم
- ✓ تقویت سیستم ایمنی
- ✓ برای درمان آکنه، از بین بردن میکروب‌های سطح پوست و رفع التهابات پوستی
- ✓ جداکننده گازهای سمی از هوا (فیلترها)

تولید نانوکامپوزیت چوب-پلاستیک با استفاده از پوست پسته

محققان دانشگاه صنعتی اصفهان با استفاده از پودر پوست پسته نانوکامپوزیتی (پلی اتیلن سنگین و نانو رس) ساخته اند که به دلیل استحکام کششی زیاد و مقاومت در برابر رطوبت، رنگ باختگی و انواع قارچ ها و حشرات، قابلیت گسترده در **صنعت ساختمان سازی** دارد. از مزایای این طرح جلوگیری از قطع درختان و سازگاری کامپوزیت چوب-پلاستیک با محیط زیست است.

کاربرد در صنایع تسمه نقاله سازی

- ✓ پودر پوست استخوانی پسته به عنوان **پر کننده** جایگزین کربن سیاه در صنایع تسمه نقاله سازی شده است و مقاومت به سایش را افزایش داده است.
- ✓ قیمت پایین، سازگار بودن با محیط زیست و مقاومت به سایش از مزایای آن است.

حذف یون روی

پودر پوست استخوانی پسته به عنوان جاذب جهت حذف یون روی از ضایعات سمی و خطرناک به کار رفته و موثر واقع شده است.

تهیه قطران

- ✓ قطران از پیرولیز پوست استخوانی پسته به دست می آید.
- ✓ در اثر حرارت دادن پوست استخوانی پسته تا دماهای بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتی گراد تجزیه گرمایی آن آغاز می شود.
- ✓ تجزیه شدیدتر در دماهای بالای ۲۵۰ درجه سانتی گراد روی می دهد و برای کاربردهای صنعتی، این دما تا ۵۰۰ درجه سانتی گراد هم می رسد.
- ✓ در دماهای بالاتر از ۲۷۰ درجه سانتی گراد تجزیه گرمایی، نیازی به منبع حرارتی خاص وجود ندارد. چون در این دما فرآیند تجزیه، گرمازا است.

تهیه قطران

✓ قطران مایعی است چسبناک با بوی تند که شامل انواع ترکیب های مختلف شیمیایی می باشد و از پیرولیز موادی مانند زغال سنگ، چوب و ... به دست می آید.

✓ از هر ۱۰۰ گرم پوست استخوانی پسته، حدود ۱۵ تا ۲۰ میلی لیتر قطران به دست می آید.

✓ قطران در صنعت اهمیت بسیار زیادی دارد.

استفاده از قطران در صنایع داروسازی

- ✓ قطران موجود در پوست سخت پسته به دلیل **بالا بودن شاخص کیفی** در گرید خوراکی، از نظر ارزش اقتصادی قیمت بالاتری نسبت به قطران حاصله از چوب دارد.
- ✓ در شربت های دارویی، قطران موجود در پوست پسته به عنوان **نگهدارنده ماده موثره** استفاده می شود.
- ✓ مواد موجود در قطران گرید خوراکی در صنعت دارو سازی و صنایع آرایشی بهداشتی به عنوان **انتقال دهنده ماده موثر** استفاده می گردد.

فواید قطران گیاهی

- ✓ ضد عفونی کننده
- ✓ کاربرد در درمان سل و برونشیت های مزمن
- ✓ کاربرد در درمان بیماری های ناشی از کمبود ویتامین ث
- ✓ کاربرد در درمان ناراحتی های مثانه
- ✓ کاربرد در درمان اگزما و رفع شوره سر

بتن حفاظ نوترونی حاوی پوسته سخت پسته و لیف درخت خرما

- ✓ امروزه استفاده روزافزونی از اشعه رادیواکتیو در زمینه های مختلف مشاهده می شود.
- ✓ در کنار فایده های بسیار زیاد استفاده از رادیواکتیو، باید توجه داشت که این اشعه به سلول و بافتهای زنده آسیب می رساند و حفاظ گذاری در برابر آن امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.
- ✓ به منظور حفاظ گذاری در برابر اشعه، **مواد جاذب** باید دارای ضریب تضعیف اشعه بالا و ویژگی های ساختاری مانند مقاومت بالا بوده و دارای قابلیت تهیه آسان و تولید ارزان باشند.

بتن حفاظ نوترونی حاوی پوسته سخت پسته و لیف درخت خرما

- ✓ استفاده از بتن گزینه ای مناسب جهت حفاظ گذاری برای اشعه رادیواکتیو است.
- ✓ از آنجایی که بیشتر حجم بتن را سنگدانه ها تشکیل می دهند، جایگزینی بخشی از این سنگدانه ها با مواد افزودنی هدفمند، موجب تغییر ویژگی های مکانیکی و خصوصیات محافظتی بتن در برابر اشعه خواهد بود.
- ✓ در این روش جدید سعی بر آن بوده تا بتوان با استفاده از بتن حاوی مواد افزودنی پوست سخت پسته و لیف درخت خرما، به کاهش و توقف هرچه بیشتر پرتوهای نوترون در مراکز تحت پرتو از قبیل مراکز پزشکی و همچنین حفاظ دور راکتور بهره برد.

حجم دهنده خوراک دام از ضایعات و بقایای فیبری و استخوانی پسته (پی اس پی)

- ✓ قابل مصرف در مکمل های دامی و خوراک دام های پرواری بین ۳ تا ۵ درصد
- ✓ این خوراک می تواند در طبقه خوراک های کم انرژی و پر فیبر مانند کلش، پوسته ها، غلاف و ساقه های غلات قرار گیرد.
- ✓ آلودگی های زیست محیطی حاصل از انباشتگی ضایعات رفع می شود.

تولید کاغذ و مقوا از پوست استخوانی پسته، گردو، بادام و فندق

- ۱- خمیر کاغذ با استفاده از پوست استخوانی مغزها (پسته، گردو، بادام و فندق) به عنوان مواد اولیه با طی کردن فرآیند خالص سازی، شستشو، خرد کردن، پخت و آب گیری تولید می شود.
- ۲- دستگاه فرآوری و تخمیر پوست مغزها، توسط فرآیندهای شیمیایی به کمک سود سوزآور، پوست مغز را به خمیر کاغذ تبدیل می کند که این دستگاه به شکل یک دیگ بوده که خمیر کاغذ در آن فرآوری شده و از شیر خروجی به ظرف تخلیه می ریزد.
- ۳- دستگاه تخمیر پوست مغزها به وسیله دیگ بخار و فشار جهت تخمیر کامل پوست مغز، شرایط را برای تبدیل آن به خمیر کاغذ فراهم می کند.

تخته خرده چوب فشرده و پلیمری از ضایعات فرآوری پسته

- ✓ بازیافت مواد تجدید پذیر و دور ریختنی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست، ایجاد ارزش افزوده بالا و تولید محصول مورد نیاز بازار با قیمت مناسب از مزایای آن می باشد.
- ✓ این محصول در صنایع چوب و نجاری بسیار کاربرد دارد.
- ✓ از برجستگی های آن مواد اولیه ارزان بوده که نهایتاً قیمت فروش پایین از آثار آن می باشد.
- ✓ قابلیت تنوع و افزایش به سه محصول را دارد.
- ✓ قابلیت روکش شدن با طرح و رنگ متنوع دارد.

تخته خرده چوب فشرده و پلیمری از ضایعات فراوری پسته

فرمول ترکیب:

- ✓ ضایعات فراوری پسته ۴۰ درصد + چوب خشک درخت پسته ۲۰ درصد + چوب خشک میوه پسته ۱۰ درصد + ضایعات پلاستیک و مواد پلیمری ۱۰ درصد + چسب ۲۰ درصد
- ✓ محصول در سه نوع ساده، فشرده و پلیمری می باشد.
- ✓ استفاده از مواد سلولزی در این محصول از ارکان آن می باشد که در چوب درخت پسته و چوب خشک میوه پسته مقدار زیادی سلولز وجود دارد.
- ✓ این روش می تواند یک محصول جدید با کاربرد بالا را ایجاد نماید.

خواص پوست استخوانی پسته برای خاک

- ✓ افزایش زهکشی خاک
- ✓ کاهش فرسایش خاک
- ✓ استحکام ساختمان خاک
- ✓ افزایش تهویه خاک
- ✓ کمک به گسترش ریشه در خاک‌های سنگین
- ✓ افزایش جمعیت میکروارگانیسم‌های مفید خاک

استفاده به عنوان کود کشاورزی

با توجه به وجود مواد آلی و معدنی موجود در پوست پسته می توان از آن به عنوان کود مناسب برای درختان استفاده نمود.

ازت ۰٫۱۲٪

فسفر ۰٫۱۲۵٪

پتاسیم ۰٫۵۳٪

کلسیم ۰٫۰۲۴٪

منیزیم ۰٫۳۳٪

سدیم ۰٫۱۴٪

آهن ۱۶ در میلیون

منگنز ۲٫۱۵ در میلیون

روی ۵٫۴ در میلیون

روی ۵٫۴ در میلیون

مس ۱ در میلیون

پودر پوست پسته آسیاب شده برای خوراک دام



✓ پوست توسط دستگاه آسیاب و پودر می شود و در صنعت دام و طیور مصرف می گردد.

✓ از آرد پوست پسته به عنوان تغذیه جایگزین در جیره دام و طیور استفاده می شود و جایگزین نهاده های اصلی در جیره می شود.

✓ مقدار استفاده این محصول در جیره بستگی به نوع دام و طیور، نوع نهاده های استفاده شده در جیره و سن دام و طیور دارد.

کاربرد پوست استخوانی در صنایع دستی



کاربرد پوست استخوانی در صنایع دستی



معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

کاربردهای پوست استخوانی پسته

سخنران:

دکتر احمد شاکر اردکانی

عضو هیأت علمی (دانشیار) موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده پسته

محقق معین کرمان و یزد

۲۷ شهریور ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۰/۴۵-۱۰