



مطالعات امکانسنجی مقدماتی طرحهای صنعتی

گروه صنایع شیمیائی ، غذایی و دارویی ، سلولزی ، نساجی و چرم

جدول شماره ۳

نام طرح :

استمصال تانن از پوست گردو

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مشاور :

شرکت بهین اندیشان راهبر

شهریور ۱۳۸۶

شرکت بهین اندیشان راهبر (سهامی خاص)

شهرکرد، میدان شهید، جنب بانک صادرات، طبقه دوم تلفن: ۳۳۳۲۵۴۶ - ۲۲۲۹۶۹۸ - ۰۳۸۱ تلفکس: ۲۲۴۵۵۸۹
تهران، بلوار کشاورز، خیابان دکتر قریب، پائین تر از خیابان نصرت، پلاک ۲۵ تلفن: ۶۶۹۱۹۱۴۹ تلفکس: ۶۶۹۱۳۶۳۲





مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

فهرست مطالب



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

نام محصول	استحصال تانن از پوست گردو	
ظرفیت پیشنهادی طرح (ظرفیت عملی)	۱۰۰۰ تن در سال	
موارد کاربرد	کاربرد در صنایع دباغی پوست، مصرف در داروسازی	
مواد اولیه مصرفی عمده	مواد خام گیاهی مانند پوسته گردو یا درخت	
کمبود محصول (پایان برنامه توسعه چهارم)	۵۳۲۲۱۲ تن در سال	
اشتغال زایی (نفر)	۲۰	
زمین مورد نیاز (مترمربع)	۲۵۰۰	
زیربنا	اداری (مترمربع)	۱۲۰
	تولیدی (مترمربع)	۴۸۰
	انبار (مترمربع)	۴۸۰
	تاسیسات و سایر (مترمربع)	۱۳۰
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	۲۰۰۰ تن در سال	
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (مترمکعب)	۶۰۰۰
	برق (کیلو وات ساعت)	۳۴۵۶۰۰
	گاز (مترمکعب)	۳۰۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	---
	ریالی (میلیون ریال)	۴۸۵۷
	مجموع (میلیون ریال)	۴۸۵۷
محل پیشنهادی اجرای طرح	استانهای همدان و چهار محال و بختیاری	



مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

فهرست مطالب



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

صفحه	عناوین
۱	مقدمه
۳	بخش اول : معرفی محصول
۳	۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳)
۱۵	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۱۵	۱-۳- شرایط واردات محصول
۱۵	۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۱۶	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۶	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۱۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۸	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۹	۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
۱۹	۱-۱۰- شرایط صادرات
۲۱	بخش دوم : بررسی وضعیت عرضه و تقاضا
۲۱	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
۲۲	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
۲۳	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۱۳۸۵
۲۵	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه توسعه سوم تاکنون



مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

فهرست مطالب



جمهوری اسلامی ایران



وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

صفحه

عناوین

۲۵	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا نیمه اول سال ۱۳۸۵
۲۶	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه توسعه چهارم
۲۹	بخش سوم : مطالعات فنی و تکنولوژیکی
۲۹	۳-۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور.....
۳۵	۳-۲- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۶	۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت
۴۲	۳-۴- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۴۳	۳-۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۵	۳-۶- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۶	۳-۷- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۴۸	۳-۸- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی
۴۹	۳-۹- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید ...

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

مقدمه

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی تولید تانن از پوست گردو می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند.



تانن ماده ایست شیمیایی که از مواد طبیعی نظیر پوست درختان یا بعضی خشکبار مانند گردو و پسته استحصال می شود، این ماده توانایی دارد تا هر الیافی را در مقابل پوسیدگی مقاوم کند، در چین باستان ماهیگیران به استفاده از این ماده برای مقاوم کردن طوره های ماهیگیری در مقابل پوسیدگی استفاده می کردند. امروزه هم در صنعت چرم سازی دنیا و هم در کشور خودمان هم از این ماده در حالت مایع خود که معروف به اسید تانیک استفاده می شود.



بخش یک : معرفی محصول

رئوس مطالب

- ۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳)
- ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
- ۱-۳- شرایط واردات
- ۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد
- ۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
- ۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
- ۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
- ۱-۸- بررسی اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
- ۱-۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
- ۱-۱۰- معرفی شرایط صادرات

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

بخش اول: معرفی محصول



۱-۱- نام و کد محصول (آیسیک ۳)

با توجه به اینکه تانن محصول نسبتاً ناشناخته ای می باشد در این قسمت با توضیحات ارائه شده سعی بر آن است که شناخت کلی نسبت به این محصول ایجاد گردد.

اصطلاح تانن برای اولین بار در سال ۱۷۹۶ توسط سیگوین در تشریح مواد استخراج شده از بعضی از گیاهان که می توانستند در روند تبدیل پوست حیوانات به چرم نقش بسزایی داشته باشند به کار گرفته شد.

تاننها (فلاوانولها) که به اسم های دیگری چون اسید تانیک، گالوتانن و اسید گالوتانیک نیز شناخته شده اند، ترکیبات پیچیده طبیعی هستند که از مواد شیمیایی پلی فنلی تشکیل شده اند و در پوست، برگ و ریشه اکثر گیاهان از جمله چای، سیب، هلو، غلات و خصوصاً سورگوم به وفور یافت می شود. این مواد با وزن مولکولی بالا (۵۰۰ تا ۳۰۰۰ دالتون) و دارای تعداد قابل ملاحظه ای گروه هیدروکسیل فنلیک (۱ تا ۲ درصد وزن مولکولی) هستند که امکان تشکیل ارتباطات تقاطعی بین پروتئین و سایر ماکرومولکولها را می سازد. این مواد همچنین شامل گروهی از فنل های غیر پروتئینی سمی هستند که گاهی خاصیت قابض بودن دارند. همچنین تانن ها مواد پلی فنولیک با وزن مولکولی بالایی بوده که مسئول رنگ پوسته بذور و در بعضی از لگومها می باشند.

علت تغییر رنگ برگ درختان در پاییز نیز ناشی از وجود تاننهاست. تاننها باز دارنده فعالیت برخی آنزیمها بخصوص تریپسین و آمیلاز بوده که نتیجتاً قابلیت هضم غذا را کاهش می دهند.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

دسته بندی تاننها



تاننها را بسته به حلالیت آنها به دو گروه قابل هیدرولیز و متراکم تقسیم می کنند.

خواص فیزیکی و شیمیایی تاننها

تاننها متبلور نبوده، فاقد ازت ولی دارای عوامل فنول و گلوکز در ساختمان خود هستند. در حالت خالص توده‌ای بی شکل، بی رنگ، با مزه‌ای تلخ و گس می‌باشند. در واقع مزه گس و تلخی موجود در تاننها موجب مقبولیت بعضی از مواد غذایی مثل چای، آبجو، کاکائو و شکلات می‌گردد.

گاهی مزه گس موجود در بعضی میوه‌های نارس بدلیل وجود تانن است ولی چون بر اثر رسیدن میوه ترکیب تانن منعقد شده و بصورت نا محلول در می‌آید نتیجتاً خاصیت گسی و قابضی خود را از دست می‌دهد. تاننها همچنین بازدارنده‌های آنزیم‌های موثر و مهم هستند. گوناگونی آنها و فعالیتشان بدین معناست که برخی تاننها (اکثراً) با برخی پروتئین‌های خاص واکنش می‌دهند نه با همه پروتئین‌ها. در نتیجه این پرسش پیش می‌آید که آیا آنها تفکیک و غیر فعال کننده عمومی هستند یا باز دارنده‌های خاص آنزیم‌ها.

به نظر می‌رسد، که تاننها جزو عوامل حفاظتی گیاه باشند که عموماً به منظور حفاظت و حمایت از گیاهان در برابر علفخواران و غیره بوجود آمده‌اند تا جایی که بسیاری از گیاهان محتوی تانن یا آنتوسیانین خود را در پاسخ به تنش یا مرگ بافت گیاهی افزایش می‌دهند. تانن با پروتئین و ژلاتین ترکیب شده و موجب ته نشین شدن ژلاتین گشته و روی پوست جانوران تثبیت شده و از فساد آن جلوگیری می‌کند به همین خاطر در دباغی از آن استفاده می‌شود. تاننها همچنین در واکنش‌های قهوه‌ای شدن بعضی میوه‌ها شرکت دارند. این ترکیبات فنلی، در مجاورت هوا تحت تاثیر آنزیم فنلاز یا

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

پلی اکسیداز به کینون که خرمایی رنگ بوده تبدیل شده یا پس از واکنش‌های متعدد و تولید ترکیبات حد واسط و پلیمریزاسیون به ترکیبات قهوه‌ای تا سیاه رنگ تبدیل می‌شوند.

در بعضی از فرآوری‌ها جهت جلوگیری از واکنش تانن‌ها، باید محصولات را در خلاء نگهداری نمود یا عوامل متوقف کننده از جمله دی اکسید گوگرد در محیط نگهداری بکار گرفت.



رسوب قهوه‌ای تا قرمز که بر اثر جوشاندن قهوه یا چای در آب سخت (سنگین) تشکیل می‌شود، به علت واکنش تانن‌های موجود در چای و قهوه با یون کلسیم و منیزیم آب است. چنانچه آهن نیز وجود داشته باشد کمپلکس سیاه رنگی تشکیل می‌شود.

تانن‌ها و یا به طور کلی مواد ضد تغذیه‌ای و بازدارنده بر تک معده‌ای‌ها بیشتر تاثیر دارند تا نشخوار کنندگان، زیرا میکرو ارگانیزم‌های شکمبه تا اندازه زیادی آنها را از بین برده یا غیر فعال می‌کند. بدین صورت که بیشتر تانن‌ها با پروتئین‌های موجود در بزاق یا محتوای شکمبه ترکیب می‌شوند. تانن‌های قابل هیدرولیز در اسیدیته معدی اطراف شکمبه هیدرولیز شده و پروتئین، اسیدهای آمینه و واحدهای کوچک فنلی آزاد می‌کنند.

ساختمان شیمیایی تانن

همانطور که قبلاً اشاره شد تانن‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند.

۱- تانن‌های قابل هیدرولیز: این گروه از تانن‌ها از ترکیبات فنلی اسیدگالیک مشتق می‌شوند و می‌توانند با گلوکز ایجاد گلوکوزید کنند. این گروه از تانن‌ها تحت شرایط قلیایی یا اسیدهای ضعیف به اسیدهای کربوکسی فنول و قند تفکیک می‌شوند. یک مولکول اسید گالیک با دو مولکول دیگر خود استریفیه شده و تشکیل متا- دی اسید گالیک می‌دهد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

همچنین اسید گالیک ممکن است بر اثر گرما بر روی آنتوسیانیدین هایی که دارای گروههای ۳- هیدروکسیل بر روی حلقه فنلی هستند ایجاد گردد.

اسید گالیک در گیاهان بصورت گلیکوزید نیز وجود دارد که سادهترین شکل آن بصورت بتا- گلوکوگالین است که در گیاه ریوند قابل شناسایی است. ممکن است تاننهایی از استریفیه شدن یک مولکول گلوکوپیرانوز با متا- دی اسید گالیک بوجود آیند.

در مجموع چهار دسته از تاننهای قابل هیدرولیز وجود دارند



۱- گالوتانن‌ها شامل اسید تانیک معمول (گلوکز و اسید گالیک)

۲- الاجیتانن‌ها شامل اسید الاجیک و گلوکز

۳- تاراگالوتانن‌ها شامل اسید گالیک و اسید کونیک بعنوان هسته

۴- کافه تانن‌ها شامل اسید کافئیک و اسید کونیک

تاننهای قابل هیدرولیز یا اجزاء هیدرولیز شده آنها ممکن است جذب شده و سبب اثرات سیستمیکی بر روی بعضی از اندامهای متابولیکی مثل کبد و کلیه‌ها شود. بعضی از محققین عقیده دارند که تانن‌ها سبب تغییرات مورفولوژی یا هیستولوژی در دیواره داخلی دستگاه گوارش می‌شود. همچنین به علت تلخ مزه بودن تانن‌ها مصرف غذایی حیوانات کاهش می‌یابد. تانن‌ها قادرند به پروتئین‌ها متصل شده و مانع دی آمیناسیون توسط باکتریها در شکمبه نشخوار کنندگان شوند. بدین ترتیب از پروتئین در شکمبه حفاظت شده و پروتئین ممکن است به طور موثری در بخش‌های داخلی دستگاه گوارش حیوان جذب شود. افزودن تانن‌ها به جیره نشخوار کنندگان ممکن است بر اثر افزایش بهره برداری، اثر مفیدی داشته باشد.



 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۲- تانن‌های غیر قابل هیدرولیز یا متراکم: این تانن‌ها در واقع لکوآنتوسیانیدین‌هایی هستند که وقتی تحت تاثیر حرارت و محیط اسیدی قرار می‌گیرند آنتوسیانین تولید می‌کنند. همچنین فلاوان ۳ و ۴- دیول در اثر حرارت و تاثیر اسید به سیانیدین تبدیل می‌شود. این لکوآنتوسیانیدین‌ها مسئول بروز طعم تلخی و گسی در ارتباط با میوه‌های نارس می‌باشند.

البته باید یاد آور شد که اگر لکوآنتوسیانیدین‌ها وزن مولکولی کمتری داشته باشد. طعم تلخی و گسی بروز نمی‌کند. مثل فلاوان ۳ و ۴- دیول، لیکن شکل پلیمری آنها مثل فلاونال طعم گسی دارد. لکوآنتوسیانیدین‌ها بر اساس منومرفلاونال موجود در تانن طبقه بندی می‌شوند. تمام لکوآنتوسیانیدین‌ها از هسته‌های دی یا تری هیدروکسی بنریل ترکیب یافته‌اند که از طریق زنجیره‌ها یا اتمهای کربن و یا ساختارهای هتر و حلقوی (آلیفاتیک) بهم پیوسته‌اند.

واحد اصلی هسته، فلاونائید است که مرکب از یک واحد فنیل پروپانویید و یک حلقه فنیل متصل دیگر می‌باشد. تشکیل گروه اکسونیم با اسید تسریع می‌شود و در نتیجه با ماده حلال اسیدی در فرآیند ADF قابل باز یافت است و در صورت وجود تانن‌های غیر قابل هیدرولیز رنگ قرمز یا صورتی در محلول پدید می‌آید.

خاصیت گسی: گس شدن به خاطر اتصال عرضی گلیکو پروتئین‌ها و پروتئین‌های موجود در بزاق توسط تانن‌ها صورت می‌گیرد. همانطور که گفته شد اگر تانن وزن مولکولی کمتری داشته باشد گسی احساس نمی‌شود، بدلیل اینکه زنجیره آن کوتاه بوده و نمی‌تواند اتصال عرضی ایجاد کند. از طرفی اگر تانن‌ها دارای درجه پلیمریزاسیون بالائی باشند نیز قادر به ایجاد ترکیب و نتیجاً طعم گسی نیستند، چون اتصالات عرضی بیشتر از حد بزرگ بوده و حلالیت آنها کم است.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

اکثر میوه‌های نارس دارای فلاوان ۳ و ۴- دیول و فلاونهای بصورت الیگومروپلیمر می‌باشند که با رسیدن میوه به تدریج بخش پلیمری لکوآنتوسیانین‌ها تا حد زیادی افزایش یافته و در نتیجه به صورت جامد رسوب می‌کنند و به این ترتیب از دسترس ایجاد اتصالات عرضی خارج می‌شوند و در نتیجه طعم گسی ندارند. در صورتیکه در میوه‌های نارس تانن‌های با حلالیت بالا فراوانتر بوده و گسی ایجاد می‌شود.

خواص ضد تغذیه‌ای تانن‌ها

۱- با توجه به اینکه مهمترین خاصیت تانن‌ها قابلیت آنها در ترکیب با پروتئین است، بنابر این موجب باز دارندگی عمل آنزیم‌ها می‌شوند. هر اختلال در عملکرد آنزیم‌ها موجب فعال شدن بی رویه پانکراس و نهایتاً بزرگ شدن غیر طبیعی آن می‌شود.



۲- تانن‌ها موجب اختلال در کارسلولاز شده و در نتیجه جذب سلولز را مختل می‌کند.

۳- موجب خشک شدن دهان، از دست رفتن موکوس، ادم اپیتلیال، خارش، صدمه به مجرای دستگاه گوارش، جذب بیشتر تانن و نهایتاً ایجاد مسمومیت می‌گردد.

در طیور تاثیر تانن‌ها بیشتر بر دستگاه گوارش است که منجر به ضخیم شدن چینه دان، زخمی شدن دئودنوم و سائیدگی جداره‌های داخلی دستگاه گوارش می‌شود که در نتیجه باعث کاهش هضم مواد خوراکی می‌گردد.

۴- کاهش اشتها.

۵- با استناد به اینکه تانن‌ها فعالیت آنزیم‌ها را مختل می‌کنند، موجب اختلال در فعالیت آنزیم‌های مورد استفاده در امر هضم نشاسته شده که در نتیجه انرژی مصرفی نیز کاهش می‌یابد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۶- تانن‌ها در بهره‌وری از محتویات معدنی، خصوصاً کلسیم و آهن مواد خوراکی اختلالاتی را پدید می‌آورند.

۷- وجود تانن در جیره غذایی طیور گوشتی اسکلتی حاصله از هر گونه عدم توازن بین محتویات مغذی خوراک مصرفی را تشدید می‌کند.

۸- وجود ۲٪ تا ۴٪ تانن در جیره غذایی مرغ‌های تخم‌گذار موجب بروز اختلالات گسترده‌ای چه در امر کمیت و چه کیفیت تخم‌های تولیدی می‌گردد. تولید و وزن تخم مرغ کاهش یافته، پوسته تخم مرغ نازک‌تر شده و زرده حالت اسفنجی پیدا می‌کند.



۹- در جیره‌های طیوری که بیش از ۵٪ تانن استفاده شده است باید انتظار تلفات وجود داشته باشد. همچنین اثر تانن‌ها در جیره‌هایی که از نظر پروتئینی فقیر هستند بیشتر ملموس است. از طرف دیگر متیونین و کولین می‌توانند از تاثیر منفی تانن‌ها جلوگیری کنند. مکانیسم این عمل بدین صورت است که کولین و میتونین می‌توانند گروه متیل خود را به تانن عاریه داده تا تاثیر منفی تانن‌ها مهار شود. از آنجایی که تانن با غیر فعال سازی آنزیم‌های منابع انرژی را چون نشاسته نیز غیر قابل استفاده می‌شود، لذا برای رفع این مشکل باید در جیره غذایی حیواناتی چون طیور ۵٪ چربی اضافه نمود. در جدول شماره ۱ چگونگی اثرات ناشی از تاثیر تانن در حیوانات آمده است.

جدول شماره ۱- چگونگی اثرات ناشی از تانن در حیوانات

منبع	نوع	مقدار	عوارض
چای، موز	موش	۰/۵ میلی گرم در کیلوگرم وزن بدن	فساد اولیه سلول کبد- کاهش پروتئین و افزایش چربی کبد
اسید تانیک و پودر قهوه	موش	۰/۲۵٪ - ۱/۰٪ در ماده خشک	زخم شدن روده کوچک
کنجاله دانه سال ۲۶	جوجه	۱/۵٪ در ماده خشک	کاهش غلظت هموگلوبین و گلبولهای سفید و قرمز تورم سلولهای هیپاتیک
اسید تانیک	جوجه مرغ	۵٪ تا ۲٪ در مخلوط خوراکی	فساد هیدروفوبیک ، فساد یا تبدسل سلولهای islet پانکراس جزایر لانگرهانس فساد هیدروفوبیک نوک مزک های روده، فساد (تجزیه) موکوس و غدد روده
کنجاله دانه سال	گاو	۲/۶٪ در مخلوط خوراک مصرفی	خارش ناحیه مخرج، مجرای ادرار و میزنای
کنجاله دانه سال	گاو	۳/۰۹٪ در مخلوط خوراک مصرفی	فساد کبد، کلیه و روده

منبع: ترکیبات ضد مغذی، نوشته: محمد علی سحری، فرید شریعتمداری، صفحه ۳۹

گزارش‌های مختلف حاکی از آن است که اثر متقابلی بین آفلاتوکسین و تانن موجود در مواد خوراکی وجود دارد. به طوریکه اثرات آفلاتوکسین با حضور تانن در خوراک افزایش می‌یابد بنابراین توصیه می‌شود هنگامی که با مشکل آفلاتوکسین روبرو هستیم از مواد خوراکی نظیر سورگوم که تانن بالایی دارند کمتر استفاده شود.



 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

پراکندگی تانن‌ها

هر دو نوع تانن‌ها، هیدرولیز شونده و متراکم به وفور در طبیعت وجود دارند. در بسیاری منابع این دو با هم وجود داشته و همواره یکی از این دو غالب است. نوع هیدرولیز شونده تانن‌ها بیشتر از برگ و گل استخراج می‌شود در حالیکه نوع متراکم آن بیشتر از ساقه و ریشه اخذ می‌گردد. تانن‌های متراکم در بیشتر مناطق گرمسیری و مناطق معتدل وجود دارند. مانند: کاساوا.

تانن‌های موجود در گیاهان

همه گیاهان دارای تانن نیستند. تانن‌ها در غذاهای گیاهی معمول و متداول نظیر ذرت هیبرید، یونجه و بسیاری از علفهای بومی که در آنها بر علیه تانن سلکسیون انجام گرفته وجود ندارند. غذاهای گیاهی حاوی تانن، شامل گندم قرمز (در سبوس تانن‌ها ایجاد رنگ می‌کنند)، دانه جو و دانه سورگوم مقاوم به پرندگان می‌باشند. مقاومت دانه در برابر پرنده با وجود تانن در ارتباط است و تانن به عنوان یک وسیله حفاظتی از گیاه انتخاب شده است. تانن‌ها کیفیت پروتئین را برای استفاده انسان و حیوان کاهش می‌دهند. بیشتر بقولات و گیاهان چریدنی فصل گرما دارای تانن هستند، که احتمالاً مهمترین عامل ضد تغذیه‌ای و ضد کیفیتی در این گونه گیاهی می‌باشند. بیشتر دانه‌های بقولات شامل لوبیای فاوا، لوبیای قرمز و غلاف (پوست) بادام زمینی دارای تانن بوده و پوسته‌های رنگی انگورها اغلب نشانه‌ای از وجود تانن می‌باشد. بلوط نیز دارای مقادیر زیادی از تانن‌های قابل هیدرولیز هستند. تانن‌های موجود در انگور قرمز بیشتر در پوست یافت می‌شود.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

روش‌های کاهش و مهار اثر تانن‌ها در منابع خوراکی

در بین غلات، سورگوم گرچه منبع غنی پروتئینی است لیکن به جهت میزان تانن بالا امکان بهره‌وری آن بسیار محدود است. از این رو روش‌های متنوعی برای خنثی سازی تانن به کار گرفته می‌شود که آنها را می‌توان به دو گروه عمده روش های فیزیکی و شیمیایی تقسیم نمود.



الف) روش‌های فیزیکی:

- ۱- خیساندن و پختن: هر چند که روش‌های خیساندن و پختن منابع حاوی تانن، در کاهش تانن بسیار موثر است اما موجب از دست رفتن مواد مغذی موجود در خوراک می‌شود.
- ۲- انبار داری غیر هوازی سورگوم در ۲۵ درجه سانتی گراد به مدت ۱۰ روز باعث می‌شود که میزان تانن تا ۷۰٪ کاهش یابد. در چنین شرایطی به مواد مغذی خوراک صدمه‌ای نمی‌رسد.
- ۳- استفاده از اشعه ماوراء بنفش.
- ۴- پاکسازی پوست سخت (Testa) مواد خوراکی، بدلیل اینکه حجم عمده تانن‌ها در پوست سخت منابع خوراکی قرار دارند.

ب) روش‌های شیمیایی

از محلول‌های شیمیایی می‌توان برای خنثی کردن اثرات تانن‌ها استفاده کرد.

- ۱- خیساندن مواد خوراکی در محلول نمک طعام و NaOH. این روش بسیار موثر است و ۷۰٪ تا ۱۰۰٪ تانن‌ها را از بین می‌برد. استفاده از NH_4OH نه تنها موجب کاهش تانن می‌گردد بلکه ازت غیر پروتئینی (NPN) ماده خوراکی را نیز افزایش می‌دهد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۲- استفاده از آهک (Cao) و اکسید کلسیم که تا ۱۰۰٪ تانن موجود در سویا را خنثی می کند.

۳- استفاده از فرم آلدئید برای خنثی سازی تانن در سورگوم.

۴- ترکیبات شیمیایی همچون استن با اینکه بسیار موثر است اما بدلیل هزینه بالای آن مقرون به صرف نیست.

۵- جوشاندن کنجاله دانه سال در اسید کلریدریک ۱/۰ نرمال می تواند موجب حذف ۶۱٪ تانن موجود شود.

به غیر از دو روش مذکور باید به این نکته مهم توجه داشت که:

سیستم دفاعی خود بدن از تاثیرات تانن ها جلوگیری بعمل می آورد. هر چند مقادیر بالای تانن ها موجب اختلالاتی در خوراک مصرفی و ضریب بهره وری رشد می گردد، لیکن در سطوح پائین حیوانات خود دارای مکانیسمی برای مقابله با این ترکیبات ضد مغذی هستند.

یکی از این روشها توسعه روند مقاومت است. پستانداران برای مقابله با تانن در خوراک مصرفی شان در بزاق خود گروهی از پروتئین ها به نام «پروتئین های غنی از پرولین» تولید می کنند.

حضور تانن در خوراک مصرفی موجب می شود که غده تیروئید فعال شده و ترشح مقادیر زیادی بزاق حاوی پروتئین های غنی از پرولین شود. این پروتئین ها حاوی مقادیر بالایی از پرولین، گلیسین، آسپارژین و گروه فسفات می باشند، که علاقه زیادی به ترکیب با تانن داشته و تاثیر منفی آن را کاهش می دهد.

از آنجایی که ترکیب تانن با پروتئین های مذکور بسیار با ثبات است، دیگر امکان ترکیب تانن با منابع پروتئینی خوراک مصرفی و غیر فعال سازی آنزیم ها وجود ندارد.



مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

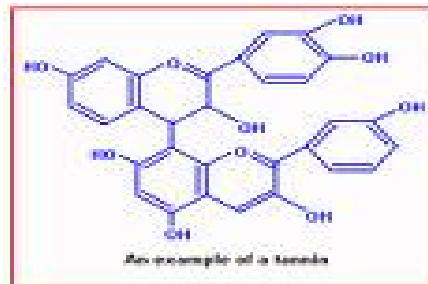
مطالعات امکان سنجي مقدماتي
طرح هاي صنعتي



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

در پایان شایان ذکر است می توان تانن را از پوست بلوط یا پوست گردو یا برگ تمشک بدست



آورد.



▪ کد ISIC محصولات

این محصول در بانک اطلاعاتی وزارت صنایع و معادن ایران با کد آیسیک ۲۴۱۱۲۸۱۴ (اسید

تانیک) و ۲۴۲۹۱۷۹۵ (تانن گیاهی) شناخته می شود.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

هر چند این کالا زیر مجموعه فصل ۳۲ تعرفه گمرکی سازمان گمرک جمهوری اسلامی ایران است ولی شماره تعرفه گمرکی خاصی برای تانن یا اسید تانیک یا تانن گیاهی تخصیص داده نشده است و صرفاً شماره تعرفه ۳۲۰۱ با شرح عصاره های دباغی با منشاء نباتی، تانن ها و املاح آنها، اترها و استرها و سایر مشتقات آنها به این محصول مرتبط شده است.

۳-۱- شرایط واردات

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات وزارت بازرگانی، نتیجه گیری شده است که محدودیت خاصی برای واردات محصول مورد نظر وجود ندارد و با توجه به تولید پایین محصول در کشور دارای حقوق ورودی پایینی معادل ۴ درصد می باشد لذا با پرداخت حقوق گمرکی مذکور امکان واردات وجود خواهد داشت.



۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین المللی

در حال حاضر دو استاندارد برای تشخیص مواد و گیاهان تانن دار استفاده می شود، دو استاندارد مذکور که از استاندارد ASTM گرفته شده اند به شرح ذیل می باشند.

ACTIVE STANDARD: D۶۴۰۱-۹۹(۲۰۰۴) Standard Test Method for Determining Non-Tannins and Tannin in Extracts of Vegetable Tanning Materials

ACTIVE STANDARD: D۶۴۰۴-۹۹(۲۰۰۴) Standard Practice for Sampling Vegetable Materials Containing Tannin

شایان ذکر است تاکنون در کشور بر روی تانن استاندارد ملی تدوین نشده است.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی

○ بررسی قیمت های داخلی

نظر به تحقیقات بعمل آمده قیمت این محصول در بازار ایران حدود هر لیتر ۲۵۰۰۰ - ۲۷۰۰۰ ریال است.

○ بررسی قیمت های جهانی

در حال حاضر قیمت هر تن تانن بدست آمده در خارج از کشور ۱۵۵۰ دلار امریکا به صورت قیمت تمام شده عرضه می گردد.



۶-۱- موارد مصرف و کاربرد

مصرف به عنوان دارو

تمام تاننها یک سری خواص مشترکی دارند و آن این است که توانایی انعقاد آلبومینها ، فلزات سنگین و آلکالوئید ها را دارند .این مواد در آب حل می شوند و خاصیت قابض بودن از خود نشان می دهند.لذا از آنها می توان در کاهش تحریکات و درد ها و از جوشانده آن می توان برای رفع تورم های دهانی ، زکام ها ، برونشیت ، خونریزی های موضعی و سوختگی ها استفاده کرد.

مصرف در صنعت

خواص فوق العاده این ماده باعث شده که در سنت نیز کاربردهایی گسترده پیدا کند.از تانن با فرم آلوئیدی می توان برای تولید یک نوع چسب استفاده کرد که توانایی دارد با مقاومت در مقابل آب تا دمای ۹۰ درجه سانتی گراد هم تحمل کند.برای تولید رنگهای آبی ، سبز ، قرمز و بنفش می توان از تانن استفاده کرد. کاربرد اصلی تانن در صنایع دباغی است که باعث مقاوم شدن چرم در مقابل

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

پوسیدگی می شود و همچنین در صنایع خوراکی ، تولید پلاستیک و حفاری چاه نفت هم کاربرد دارد.
در مجموع می توان موارد مصرف تانن را به صورت ذیل دسته بندی نمود.

۱- کاربرد در صنایع دباغی پوست. این ماده در بالا بردن مقاومت پوست در مقابل پوسیدگی و فساد زودرس بسیار توانمند است و به همین دلیل امروزه بیشترین کاربرد تانن در صنعت مربوط به مصرف تانن در صنعت چرم می باشد.



۲- کاربرد دوم مربوط به تولید نوعی رزین است که دارای مقاومت بالا در مقابل رطوبت و دما است و در عین حال باعث می شود که پسماندهای صنعتی تولید این چسب خاصیت ضد محیط زیست ندارند.

۳- کاربرد در تولید انواع مشروبات الکلی که البته در کشور ایران کاربردی ندارد.

۴- انواع کاربرد های دارویی و غذایی

۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

بطور کلی در مورد تانن ها می توانیم بگوییم که این ماده خاص طبیعی دارای یک ترکیب و خانواده یکتا است که صرفاً می توان آن را از راههای مختلف و مواد تانن دار مختلف استخراج کرد ولی نمی توان ماده مشابه ای پیدا کرد که اثر تانن را دارا باشد، البته این بستگی به کاربرد آن در شاخه خاص از صنعت دارد برای مثال در صنایع دباغی در بعضی موارد می توان از اسید کلریدریک استفاده کرد. در شاخه های صنایع غذایی با توجه به اینکه در طبیعت یک مزه و طعم

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

به نام گس وجود دارد که تنها به علت وجود تانن است و عامل دیگری برای این مزه وجود ندارد ، این ماده جانشینی ندارد.



اما در کل در هر شاخه نوعی تانن به کار می رود که هر کدام در حوزه کاری خود جایگزینی مناسبی ندارند و واردات بالا و گرانتقیمت تانن از خارج از کشور خود دلیل این مدعا است.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیا امروز

این ماده به عنوان عنوان یک نگهدارنده در مقابل پوسیدگی برای بسیاری از کالاها مانند چرم در درجه اول به کار می رود لذا کاربرد آن از لحاظ شناخته شده بودن و مقاوم بودن این ماده بسیار با اهمیت است بنابراین در کل اهمیت استراتژیکی آن را می توان به شرح ذیل بررسی نمود.

الف- جلوگیری از خروج ارز که در حال حاضر به علت خرید این ماده در کشور وجود دارد

ب- استفاده آن در نوعی چسب که می تواند در صنایع نظامی کاربرد داشته باشد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۹-۱- کشور های عمده تولید کننده و مصرف کننده

در حال حاضر مصرف کنندگان بزرگ تانن کشورهای هستند که به عنوان صادر کنندگان اصلی چرم دنیا به شمار می روند و می توان به کشورهای نظیر آرژانتین ، ایتالیا ، آمریکا ، آلمان و ژاپن اشاره کرد و همانطور که می دانیم صنایع چرم نیاز مبرم به تانن دارند و این کشور ها مطمئناً مصرف کنندگان اصلی تانن هستند.البته کشور های یاد شده تولید کنندگان مهم مشروبات نیز می باشند که خود دلیلی دیگر بر مصرف تانن از سوی این کشورهاست.

در مورد تولید این محصول کشورهای که دارای منابع غنی گیاهی تانن دار هستند مانند کشورهای استوایی آفریقا و برزیل را نام برد، همچنین کشور چین در زمره تولید کنندگان مهم این ماده است.

۱۰-۱- شرایط صادرات

در مورد این محصول ما هیچگونه صادرات مشخصی نداشته ایم و این همانطور که گفته شد به دلیل این است که توان تولید محصول مذکور در کشور ما در این مورد وجود ندارد. لذا در صورتی که بتوان طرحهای تولیدی را که بر اساس ضایعات کشاورزی و مواد اولیه ارزان ، این محصول را تولید می کنند را ایجاد کنیم مشخصا برای بسیاری از کشور ها می توانیم صادر کننده محصول تانن با قیمت مناسب باشیم.



مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

مطالعات امکان سنجي مقدماتي
طرح هاي صنعتي





جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

بخش دوم: بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

رئوس مطالب

- ۱-۲- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون
- ۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
- ۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا آخر سال ۱۳۸۵
- ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
- ۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه توسعه سوم تا آخر سال ۱۳۸۵ و امکان توسعه آن
- ۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--



بخش دوم: وضعیت عرضه و تقاضا

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون

طبق آمار اخذ شده از وزارت صنایع و معادن هیچ شرکت فعالی در زمینه تولید تانن در کشور وجود ندارد و هیچ گونه تولید داخلی هم از این محصول تاکنون وارد بازار نگشته است.

▪ سازندگان ماشین آلات

در حال حاضر ماشین آلات تولید تانن در کشور تولید نمی گردد و عمده تولیدکنندگان دستگاههای مورد نیاز این طرح در دنیا کشورهای چین و آمریکا هستند.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرح های توسعه در دست اجرا

طبق آمار و اطلاعات موجود در مرکز آمار و اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن ۵ طرح در دست احداث در خصوص تولید تانن وجود دارد که تعداد ۳ واحد صنعتی دارای پیشرفت فیزیکی بوده و باقی واحدهای صنعتی هیچ پیشرفتی نداشته اند.

در جدول زیر مشخصات واحد های صنعتی مذکور با پیشرفت فیزیکی مربوطه ارائه گردیده است.

جدول شماره ۲- مشخصات واحدهای صنعتی دارای پیشرفت فیزیکی

ردیف	نام واحد	نام استان	ظرفیت	واحد سنجش	درصد پیشرفت
۱	سعید ریزه بندی	ایلام-ایلام	۳۰۰	تن	٪۱
۲	محمود احمدی	کردستان-مریوان	۲۰۰	تن	٪۰
۳	سهامی خاص کرات نور	مازندران-نوشهر	۱۰۰	تن	٪۱۵
۴	شرکت تعاونی ۹۲۳	کرمانشاه	۲۰	تن	٪۳۰
۵	موسی رضا حواسی	لرستان-الشتر	۲۵۰	تن	٪۰

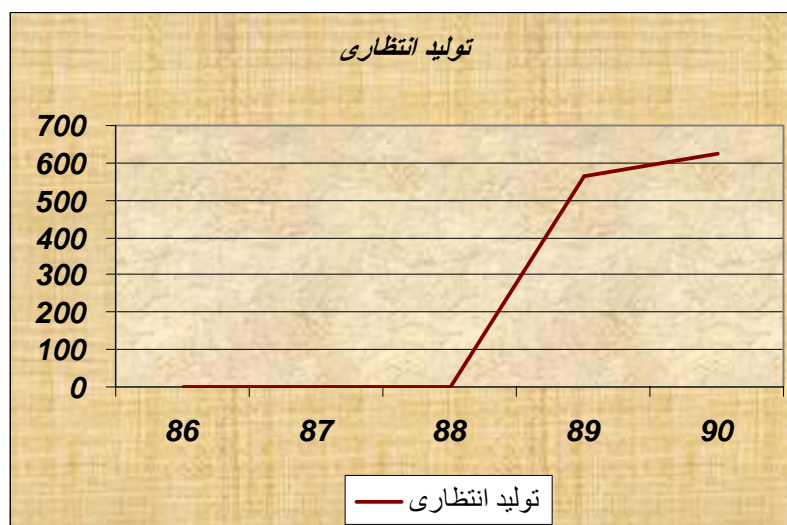
ماخذ: مرکز آمار و اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن

تاریخ بهره برداری از طرحهای با پیشرفت بیش از ۷۴ درصد تا پایان سال ۸۶، بین ۵۰ تا ۷۴ درصد در سال ۱۳۸۷، واحدهای بین ۲۵ تا ۴۹ درصد در سال ۱۳۸۸ و واحدهای بین ۱ تا ۲۴ درصد در سال ۱۳۸۹ فرض شده است. درصد استفاده از ظرفیت طرحهای در دست اجرا برای سال اول ۶۵ درصد و به ترتیب در سالهای آتی ۷۵ و در نهایت ۸۵ درصد در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب ظرفیت طرحهای در دست اجرا طی سالهای آتی طبق جدول زیر برآورد شده است.

جدول شماره ۳- پیش بینی تولید داخل طی سالهای آتی (متر مربع)

۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	درصد پیشرفت
۶۲۵,۵	۵۶۵,۵	-	-	-	پیشرفت فیزیکی ۱ تا ۲۴ درصد
-	-	-	-	-	پیشرفت فیزیکی ۲۵ تا ۴۹ درصد
-	-	-	-	-	پیشرفت فیزیکی ۵۰ تا ۷۴ درصد
-	-	-	-	-	پیشرفت فیزیکی ۷۵ تا ۹۹ درصد
-	-	-	-	-	جمع ظرفیت واحدهای در دست احداث
-	-	-	-	-	ظرفیت واحدهای فعال
۶۲۵,۵	۵۶۵,۵	-	-	-	پیش بینی تولید داخل

نمودار تولیدانتظاری در سالهای آینده



۲-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵

با توجه به عدم وجود اطلاعات دقیق در خصوص واردات تانن در کشور تنها اطلاعات در دسترس منتشر شده که گویای مقادیر وارداتی تانن در دو سال پایانی اخیر می باشد در جدول ذیل آورده شده است.



مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر

مطالعات امکان سنجی مقدماتی
طرح های صنعتی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



گمرک جمهوری اسلامی ایران



صفحه : ۹۳

فصلهای تعرفه - به ترتیب قسمت و فصل جدول شماره ۲۷ - آمار مقایسه ای واردات قسمتها و

درصد تغییرات	ماه اردیبهشت ۱۳۸۵							ماه اردیبهشت ۱۳۸۶					نوع کالا	فصل
	سهم هر کالا		ارزش یورو	ارزش دلاری	هزار ریال ارزش	وزن - تن	سهم هر کالا		ارزش یورو	ارزش دلاری	هزار ریال ارزش	وزن - تن		
	ارزش	وزن					ارزش	وزن						
۳۴/۴۷	۵۲/۰۹	۰/۶۲	۰/۱۸	۱۷۱۲۱۳۴۵	۲۲۱۷۲۹۱۸	۲۰۲۸۳۳۳۷۰/۵	۶۶۹۳/۲	۰/۷۰	۰/۲۴	۲۱۹۹۰۱۶۱	۲۹۸۱۵۹۸۴	۲۷۵۷۲۴۱۸۵/۶	۱۰۱۷۹/۵	۳۲
عصاره های دباغی یا رنگرزی - تانن ها و مشتقات پیگمانها و سایر مواد (Dyes) - مواد رنگی - آنها بتانه - رنگها و ورنی ها - Colouring- رنگ کننده ها-مرکبها														

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

همانگونه که قبلا نیز به نوعی اشاره شد بیشترین استفاده از تانن در ایران برای مقاوم سازی چرم های دباغی شده در مقابل رطوبت و پوسیدگی می باشد و سایر موارد مصرف آن در صنایع چسب و یا دارو سازی تاثیر به سزایی در محاسبات نداشته و رقم چشمگیری نیست. لذا بررسی انجام گرفته بر روی مصرف تانن در چرم سازی متمرکز گردید.

برای برآورد میزان مصرف در گذشته، از شیوه برآورد مصرف ظاهری با رویکرد مصرف محصول در چرم دباغی شده استفاده شده است. بدین ترتیب که ابتدا تولید چرم دباغی شده در سالهای گذشته از آمار موجود در وزارت صنایع و معادن برآورد گردیده و سپس با توجه به مصرف تانن در این محصول (که حدود ۲۰۰ گرم بر متر مربع می باشد) مصرف تانن در سالهای گذشته محاسبه گردیده است. با عنایت به توضیحات مذکور مصرف در سالهای گذشته که البته از طریق واردات تامین شده است مطابق جدول ذیل می باشد.

جدول شماره ۵- میزان مصرف تانن در صنعت چرم طی سالهای گذشته

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تولید چرم (متر مربع)	۱۵۷۳۲۴۰	۱۷۸۲۴۹۵	۱۹۰۳۴۲۶	۲۰۱۲۵۹۰	۲۱۰۷۶۴۰
مصرف تانن (کیلو گرم)	۳۱۴۶۴۸	۳۵۶۴۹۹	۳۸۰۶۸۵	۴۰۲۵۱۸	۴۲۱۵۲۸

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵

در مورد این محصول ما هیچگونه صادرات مشخصی نداشته ایم و این همانطور که گفته شد به دلیل این است که توان تولیدی در کشور در حال حاضر وجود ندارد.

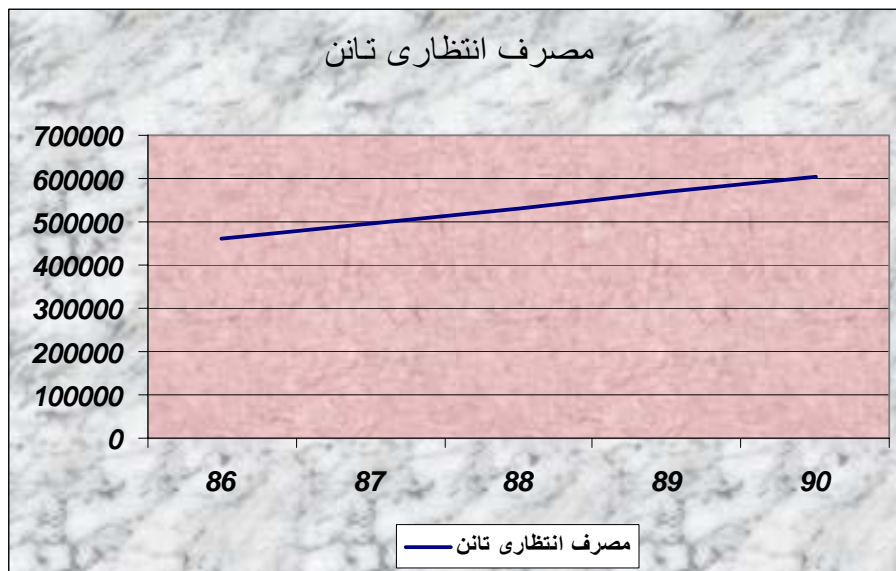
۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

مطمئناً با داشتن منابع غنی باغهای گردو به عنوان اقتصادی ترین مواد اولیه برای تولید تانن می توان برنامه تولید بلند مدت و سود آوری در این زمینه ایجاد کرد و کشورهای نظیر استرالیا که دارای صنایع چرم گسترده ای هستند می توانند شرایط خوبی برای واردات تانن تولیدی در ایران را داشته باشند. از طرفی ایران هم با توجه به کاربردهای فراوان این محصول مطمئناً احتیاج به این ماده دارد و سهم بالایی از تولید به مصرف داخل خواهد رسید و در حال حاضر اولویت با تامین نیاز داخلی است. با توجه به موارد عنوان شده نیاز به محصول (با تمرکز بر مصرف در صنعت چرم سازی) طی سالهای آینده برای پوشش نیاز داخل به شرح ذیل می باشد.

اطلاعات بدست آمده در مورد شرکت های فعال در زمینه چرم های دباغی شده بیانگر آن است که ظرفیت اسمی تولید چرم در حال حاضر در کشور ۲۳۰۸۵۶۰ متر مربع در سال است. این میزان تولید با در نظر گرفتن ظرفیت طرح هایی که در آینده به بهره برداری خواهند رسید به شرح زیر خواهد بود. ظرفیت اسمی طرح های در دست ساخت جمعاً ۷۰۵۰۰۰ متر مربع می باشد. از سوی دیگر میزان مصرف تانن در دباغی چرم با توجه به تحقیقات به عمل آمده حدود ۲۰۰ گرم بر مترمربع می باشد بنابراین نیاز صنعت چرم به تانن طی سالهای آینده به شرح جدول ذیل می باشد.

جدول شماره ۶- میزان تقاضای تانن در صنعت چرم طی سالهای آتی

سال	۱۳۸۶ (فعال)	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید چرم (متر مربع)	۲۳۰۸۵۶۰	۲۴۸۴۸۱۰	۲۶۶۱۰۶۰	۲۸۳۷۳۱۰	۳۰۱۳۵۶۰
مصرف تانن (کیلو گرم)	۴۶۱۷۱۲	۴۹۶۹۶۲	۵۳۲۲۱۲	۵۶۷۴۶۲	۶۰۲۷۱۲



شايان ذکر است پيش بيني ميزان توليد چرم دباغي بر اساس محاسبه ظرفيت اسمي طرح هاي با پيشرفت فزيكي بيش از ۲۰٪ انجام شده است به نحوي که در هر سال ۲۵٪ ظرفيت مورد نظر به ظرفيت فعال کشور اضافه شود.

همانطور که از موازنه عرضه و تقاضا استخراج گرديده است در سه سال آينده حجم بزرگي از تقاضاي ارضا نشده وجود دارد که مي بايست به سرعت جهت پوشش آن اقدام کرد و با بدست آوردن جايگاه محکمي در بازار براي سالهاي ۸۹ و ۹۰ براي مقابله با رقبا آماده باشيم. البته توليدي که در سالهاي آخر بررسي به عنوان عرضه در نظر گرفته شده با خوش بيني کامل انجام شده و امکان زيادي وجود دارد که ميزان عرضه سال ۹۰ از اين مقدار کمتر باشد.



بخش سوم: مطالعات فنی و تکنولوژیکی

رئوس مطالب

۳-۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه

آن با دیگر کشورها

۳-۲- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم در فرآیند تولید محصول

۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه ثابت

مورد نیاز

۳-۴- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن

۳-۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح



۳-۶- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

۳-۷- بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

۳-۸- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

۳-۹- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

جدید

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

بخش سوم: مطالعات فنی و تکنولوژیکی

۳-۱- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر

کشورها

این محصول همانطور که ذکر شد در کشور ما تولید نمی گردد و صرفاً به بررسی تولید در کشورهای خارجی می پردازیم.

فرایند تولید این ماده به دو صورت آزمایشگاهی و صنعتی است.

در مورد استحصال به روش شیمیایی فرآیند به صورت زیر است.

به منظور استخراج تانن در شرایط آزمایشگاه از حلال ها استفاده می شود و این فرآیند در چند مرحله صورت می گیرد که این مراحل شستشوی مکرر و صاف کردن های متعدد است و در خلال این فرآیند ها ، حلال های مختلفی شامل هگزان ، استن ، آب ، کلروفرم ، استیل استات و متانول استفاده می شود تا در نهایت تانن با خلوص مطلوب دست آید. مراحل انجام عمل استخراج تاننها از مواد گیاهی به صورت ذیل آورده شده است.

Pre extract with hegzan



۱- عصاره گیری اولیه با استفاده از هگزان

Discard hexzan extract

خروج هگزان

Extract with acetone

۲- عصاره گیری با استن

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

Discard residue

خروج تفاله

Wash extract with chloroform

۳- شستشو با کلروفرم

Discard washing

خروج مواد شستشو

Wash extract with ethylactate

۴- شستشو با اتیلاکتیت

Discard washing

خروج مواد شستشو

Remove solvent traces with rotary evaporate

۵- خارج کردن حلال با استفاده از تبخیر

Freeze- dry or store as aqueous
solution



منجمد کردن برای ذخیره محلول آبی

Load onto sephadex LH-20 column with methanol

۶- اضافه کردن الکل متانول

Elute with methanol

۷- شستن با الکل متانول

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

Discard methanol

خروج الكل متانول

Elute tannins with acetone

۸- شستن تانن با استن

Remove acetone with rotary evaporator and freez – dry

۹- خارج کردن استن با تبخیر و انجماد

استخراج صنعتی تانن

روش استخراج تانن در کارخانه بسته به نوع کاربرد تانن استحصال شده متفاوت است مثلاً

در مورد استخراج تانن از درخت جدا از دو روش زیر در کارخانه استفاده می شود.

۱- روش تقطیر مستقیم



۲- روش استفاده از حلال

۳- استفاده از روش رادپاتا

در دو روش اول هزینه تولید بسیار بالاست و در مقیاسهای بزرگ و ظرفیت های چشمگیر قابل

استفاده به صورت مطلوب نیست و روش سوم بعد از چندین سال مطالعه به تازگی توانسته وضعیت

تولید مطلوب تری برای تانن ایجاد کند که به اختصار آن را شرح می دهیم.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

فرایند تولید رادياتا

در این فرآیند که توسط محققین زیادی مطالعه شده است عصاره تانن سولفید شده به علت خاصیت اقتصادی بالا مورد نظر است. زیرا این فرآیند یک فرآیند آب مینا است.

فرآیند نشان داده شده در شکل صفحه بعد مربوط به تولید در استرالیا است. با استفاده از کربنات یا سولفیت سدیم داغ به عنوان عصاره گیر می باشد.

در این فرایند پوست درخت (یا ماده اولیه تانن دار) که کمی رطوبت داشته و حدود ۲۰٪ آن حالت جرم خشک است، بوسیله نقاله به چکش رنده کننده میرسد تا به صفحات نازک تبدیل شود. این ذرات ریز شده به یک سرند ویراتوری می روند تا به قطعات ریز تری از ۱ تا ۴ میلی متر تبدیل شوند. بعد از سرند ذرات به تانک شماره ۶ می روند و که باید با استفاده از فیلترهای فشرده شستشو شوند و خود تانکرها نیز دو عدد می باشند که یکی برای عملیات و یکی حکم بافر را دارد و مربوط به پر یا خالی بودن است. از تانک شماره ۶ مایع بدست آمده توسط پمپ مکیده شده و باز هم از فیلتراسیون و شستشوی ۴ مرحله ای عبور می کند و به انحلال نهایی می رسد. این مواد آماده هستند تا در مدار خشک کن و تبخیر از تانک ۷ عبور کنند و قبل از این مرحله موارد نامناسب و تفاله ای به فرآیند بازگشت کنند. خروجی فرآیند، پودر تانن و فاضلاب نهایی خواهد بود.

توضیح مرحله چهارگانه شستشو:

شستشوی تغلیظی با پمپ از تانک ۴ به فیلتر شروع می شود. محصول شستشو شده به تانک ۶ پمپ می شود تا عملیات عصاره سازی روی آن انجام شود. شستشوی ضعیفتری بر روی مواد تانک ۳ انجام شده و به فیلتر می رود و به حالت کیک به تانک ۳ باز می گردد. سولفات و کربنات سدیم داغ از

تانک ۱ پمپ می شود به سمت فیلتر برای شستشوی کیک یا همان مواد نامناسب خارج شده از فیلتر و کیوم. نتیجه این شستشو به تانک ۲ می رود و بقیه مواد خارج شده که حدوداً ۶۵٪ رطوبت دارند به فرایند باز می گردند. مواد عصاره ای رسیده به تانک ۷ با ۳۷٪ محتویات جامد به مراحل تبخیر و خشک سازی می روند که به صورت پودر تانن تولید می شوند.

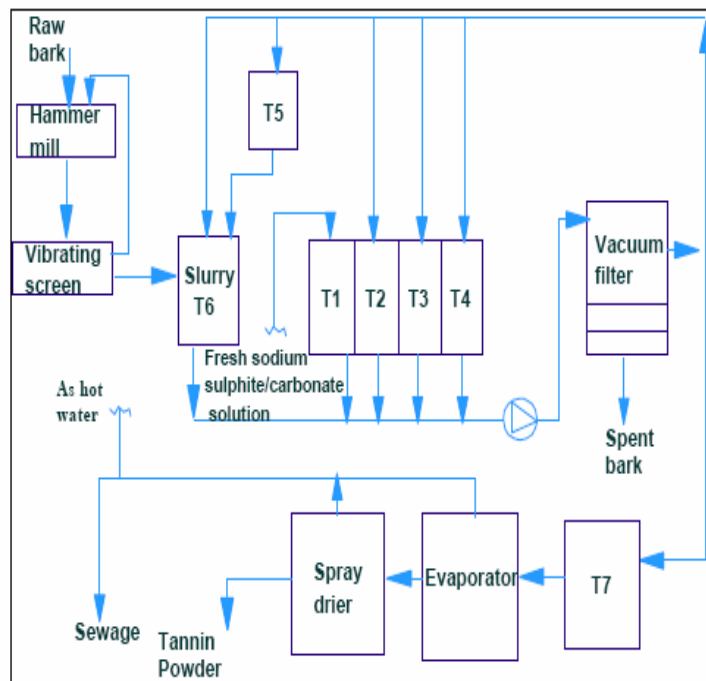




FIGURE 1: Flowchart of sulphited tannin extraction process.

چکش آسیاب کننده hammer mill

سرنده لرزشی: vibrator screen

محلول: slurry

فیلتر مکشی: vacuum filter

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

مواد نامناسب: spent bark

تبخیر کننده: evaporator

خشک کننده افشانه ای: spray drier



پودر تانن: tannin powder

فاضلاب: sewage

ماشین آلات لازم برای استفاده در این طرح همانطور که در فرایند نیز توضیح داده شد به شرح ذیل می باشد.

- ۱- آسیاب کوبنده برای خرد کردن مواد اولیه
- ۲- سرند لرزشی برای جداسازی قطعات
- ۳- تانک های ذخیره
- ۴- پمپ و سایر فیلترها
- ۵- تقطیر کننده
- ۶- اسپری و دستگاه پودر ساز
- ۷- لوله کشی استیل
- ۸- باسکول صنعتی
- ۹- دستگاه های بسته بندی و برچسب زنی
- ۱۰- نقاله حمل مواد اولیه
- ۱۱- دستگاه جداساز تفاله و فاضلاب

با توجه به تحقیقات به عمل آمده در مرحله اول می توان به غیر از موارد ۵ و ۶ تمام موارد را در کشور سفارش داد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۲-۳- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به صورت اجمالی) در فرآیند تولید

در کل فرایند تولید تانن از مواد گیاهی یک فرآیند شیمیایی است و خصوصیات تولیدات شیمیایی بالا بودن هزینه تولید و وجود اثرات زیست محیطی است. در فرایند رادیاتنا بررسی خصوصیات و نقاط قوت و ضعف تاحدی مورد بحث قرار گرفته که به شرح زیر مشخص می گردد.



- الف- وجود منابع غنی و در دسترس مواد تانن دار
- ب- پیشرفته بودن تکنیک های تولید و پایین بودن هزینه ماشین آلات
- ج- کیفیت تولید تانن مورد نظر
- د- اندازه ظرفیت بازار یابی شده
- ه- هزینه تولید
- و- نگرانی های زیست محیطی

در دو دهه اخیر فرمول سازی برای تولید تانن ها افزایش چشمگیری داشته است و تکنولوژی هم بسیار خوب توانسته برای تولید و استفاده از تانن ها پیشرفت کند.

از نقاط ضعف و مشکلات اقتصادی این فرآیند تولید نسبتاً جدید همچنین می توان به موارد زیر نیز اشاره کرد:

در تولید با تیراژ بالا و کیفیت قابل قبول تانن از منابع چوبی افزایش هزینه تولید چشمگیر است و دیگر موارد می توانند افزایش استفاده از مواد شیمیایی و تصفیه فاضلاب پر هزینه باشند.

به هر حال با جایگزین کردن تانن به جای ریزورسینول مشکلات تکنولوژیکی در بعضی صنایع بوجود خواهد آمد و این میان تنها راه مقابله با این مشکل افزایش سطح تکنولوژی و همراه ساختن آن با تانن است.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۳-۳- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

۳-۳-۱- برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح



حد اقل ظرفیت اقتصادی با در نظر گرفتن مقادیر مصرفی تانن در سالهای آینده و همچنین با احتساب مقادیر مصرفی در سایر صنایع و با در نظر گرفتن پیش زمان لازم جهت به بهره برداری رسیدن یک طرح که متوسط ۱ تا ۳ سال می باشد حداقل ظرفیت اقتصادی با در نظر گرفتن منابع و فراوان پسته گردو ۱۰۰۰ تن در سال تعیین می گردد.

۳-۳-۲- برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت طرح

هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

- ۱- زمین
- ۲- محوطه سازی
- ۳- ساختمانهای تولیدی واداری
- ۴- ماشین‌آلات و تجهیزات
- ۵- تاسیسات عمومی
- ۶- اثاثیه و تجهیزات اداری
- ۷- ماشین‌آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی
- ۸- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- ۹- هزینه‌های پیش بینی نشده

هزینه‌های فوق‌الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول ذیل به تفصیل در ادامه ارائه می‌گردد:

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	--

جدول شماره ۷- هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح



مقدار هزینه (میلیون ریال)	شرح	ردیف
۶۰۰	زمین	۱
۱۸۴	هزینه های محوطه سازی	۲
۲۵۰۲	هزینه های ساختمانهای تولیدی و اداری	۳
۸۵۰	ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	۴
۳۹۵	تاسیسات عمومی	۵
۲۵	لوازم اداری	۶
۵۲	وسائط حمل و نقل	۷
۱۰	هزینه های قبل از بهره برداری	۸
۲۳۹	هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد موارد فوق)	۹
۴۸۵۷	جمع سرمایه گذاری ثابت	

۱- زمین

زمین در نظر گرفته شده برای اجرای این طرح معادل ۳۰۰۰ مترمربع بوده که با توجه به متوسط قیمت در مکانهای در نظر گرفته شده که میانگین قیمت هر متر زمین صنعتی برابر ۲۰۰۰۰۰ ریال بوده ارزش کل زمین معادل ۶۰۰ میلیون ریال می باشد.

جدول شماره ۸- هزینه خرید زمین

شرح	مساحت مترمربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
خرید زمین	۳۰۰۰	۲۰۰	۶۰۰
جمع			۶۰۰

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	--

۲- محوطه سازی

تسطیح و خاکبرداری، دیوار کشی اطراف کارخانه، خیابان کشی و آسفالت محوطه و ... عملیات‌های لازم در بخش محوطه‌سازی طرح می‌باشد که شرح کامل این موارد به همراه هزینه‌های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۹- هزینه های محوطه سازی



ردیف	شرح	مساحت مترمربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	فضای سبز	۴۵۰	۵۰	۲۲,۵
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۶۵۰	۸۰	۵۲
۳	دیوار کشی	۳۶۰	۲۰۰	۷۲
۴	خاکبرداری و تسطیح	۱۵۰۰	۲۵۰	۳۷,۵
جمع کل هزینه های محوطه سازی				۱۸۴

۳- ساختمانهای تولیدی و اداری

در این بخش از گزارش به بیان فضاهای مورد نیاز کارخانه از قبیل فضاهای تولیدی، انبار، اداری و خدماتی به تفکیک و به همراه هزینه هر یک پرداخته شده است.

جدول شماره ۱۰- هزینه های ساختمانهای تولیدی و اداری

ردیف	شرح	مساحت مترمربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۴۸۰	۱۷۰۰	۸۱۶
۲	انبار مواد اولیه و محصول	۴۸۰	۱۵۰۰	۷۲۰
۳	پست برق	۲۰	۱۰۰۰	۲۰
۴	ساختمان اداری	۱۲۰	۲۵۰۰	۳۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۸۰	۲۰۰۰	۱۶۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۲۰۰	۳۶
جمع				۲۵۰۲

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	--

۴- ماشین آلات و تجهیزات



لیست ماشین آلات همراه با مشخصات فنی در جدول ذیل آمده است که عبارتند از :

جدول شماره ۱۱- هزینه تامین ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

ردیف	نام دستگاه	تعداد	قیمت واحد (هزار ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	آسیاب کوبنده	۱	۱۵۰۰۰۰	۱۵۰
۲	سرنند لرزشی	۱	۸۰۰۰۰	۸۰
۳	تانک ذخیره	۷	۳۰۰۰۰	۲۱۰
۴	پمپ و فیلترها	۵	۲۰۰۰۰	۱۰۰
۵	تقطیر کننده	۱	۵۰۰۰۰	۵۰
۶	اسپری و پودر ساز	۱	۱۷۰۰۰۰	۱۷۰
۷	باسکول	۱	۱۰۰۰۰	۱۰
۸	دستگاه لیبل و بسته بندی	۱	۱۰۰۰۰	۱۰
۹	نقاله	۱	۵۰۰۰۰	۵۰
۱۰	جداساز فاضلاب	۱	۲۰۰۰۰	۲۰
	جمع			۸۵۰

۵- تأسیسات عمومی

در تمام صنایع، تأسیسات مصرفی به عنوان یکی از مهمترین ارکان برپایی هر کارخانه و واحد صنعتی مطرح می‌باشند. این تأسیسات با توجه به پارامترهایی از قبیل تعداد نیروی انسانی، ماشین آلات تولیدی، میزان فضای تولیدی، میزان فضای اداری و سایر محوطه‌های کارخانه پیش‌بینی می‌گردند که در جدول ذیل به تفکیک بیان شده است.

 مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر	مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي	 جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
--	---	---

جدول شماره ۱۲- برآورد هزینه تاسیسات عمومی

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	برق رسانی	۱۸۰ کیلووات	یک انشعاب	۱۸۰
۲	آبرسانی به همراه لوله کشی	انشعاب ۱ اینچ	یک خط	۳۰
۳	سیستم سرمایش و گرمایش	کولر و بخاری	۸ دستگاه	۴۰
۴	سیستم آتش نشانی	سیستم اعلام حریق و اطفاء اتوما تیک	دو سری	۳۰
۵	انشعاب گاز	هزینه انشعاب گاز و لوله گذاری	یک سری	۱۵
۶	ژنراتور برق اضطراری	بقدرت ۱۰۰ کیلووات ساعت	یکدستگاه	۱۰۰
مجموع				۳۹۵



۶- اثاثیه و تجهیزات اداری

جهت تجهیزات اداری این طرح که شامل میز، صندلی، لوازم اداری، مبلمان اداری، کامپیوتر، فکس، پرینتر، اسکنر و غیره می باشد مجموعاً مبلغ ۲۵ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.

۷- وسائط حمل و نقل درون / برون کارگاهی

تجهیزات حمل و نقل هر واحد تولیدی به دو دسته تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی و برون کارگاهی تقسیم میشود که بسته به نوع محصولات و زمینه فعالیت واحد صنعتی مورد بحث، نوع وسائط نقلیه نیز کاهش می یابد.

از اینرو در خصوص تجهیزات حمل و نقل برون کارگاهی طرح مورد بررسی، یک دستگاه پیکان وانت در نظر گرفته شده است تا در مواقع لزوم بتوان برای فعالیت های خارج از کارخانه از آنها استفاده نمود. همچنین بدلیل سبک و حجیم بودن وزن محصولات و نیز جابجا نمودن مواد اولیه

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

محصولات در انبارها ، دو عدد گاری دستی تحت عنوان وسائط نقلیه درون کارگاهی در نظر گرفته شده است که در جدول ذیل به تفکیک بیان شده است .

جدول شماره ۱۳- هزینه وسائط حمل و نقل



ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	وانت	وانت پیکان	۱	۵۱
۲	گاری دستی	حمل مواد	۲	۱
مجموع				۵۲

۸- هزینه های پیش بینی نشده:

به دلیل اینکه نوسان قیمت‌ها و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیر قابل پیش‌بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد را کنترل نمود ۵٪ هزینه های مورد نیاز سرمایه گذاری ثابت را به عنوان هزینه پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود که حدود ۲۳۹ میلیون ریال بوده است.

۹- هزینه های قبل از بهره برداری:

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری طرح مشتمل بر هزینه مطالعات و تهیه نقشه‌ها، اخذ مجوزها و تهیه طرح توجیهی، نظارت و کنترل پروژه طرح و هزینه‌های دوران راه‌اندازی آزمایشی می‌باشد. مقدار بر آورد شده هزینه های قبل از بهره برداری معادل ۱۰ میلیون ریال می باشد.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح های صنعتی</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	---

۴-۳- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن

مواد اولیه شامل مواد خام و مواد فرآیند کننده می باشند که مواد خام پوسته گردو یا چوب یا سایر گیاهان تانن دار هستند.

مواد شیمیایی این فرآیند تقریباً ۲٪ سولفیت سدیم و ۰٫۵٪ هم کربنات سدیم می باشد.



ماده دیگر آب است که در فرآیند تزریق می شود و بیش از سه برابر میزان مواد خام وارد شده به آب احتیاج داریم .

تامین مواد اولیه (پوست گردو) که در درجه اول از باغات گردو انجام می شود ، به فصل برداشت وابسته است ولی مواد شیمیایی به راحتی در داخل کشور قابل خریدن می باشند.

از مواد بسته بندی گالن پلاستیکی می باشد که با توجه به برنامه تولید و توزیع و فروش در اندازه های متفاوت تهیه می گردد .

جدول شماره ۱۴- مواد اولیه مورد نیاز ظرفیت ۱۰۰۰ تن

ردیف	شرح کالا	واحد سنجش	قیمت (ریال)	مقدار مصرف سالانه
۱	مواد خام گیاهی مانند پوسته گردو یا درخت	تن	۳۰۰۰۰۰	۲۰۰۰
۲	سولفیت سدیم	کیلوگرم	۱۷۰۰۰۰	۲۰۰۰۰
۳	کربنات سدیم	کیلوگرم	۱۳۵۰۰۰	۵۰۰۰
۴	آب	متر مکعب	۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵	گالن پلاستیکی ۵۰ لیتری	عدد	۱۲۰۰۰	۷۰

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۵-۳- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

برای اجرای این طرح بدون شک استانهایی که دارای باغات گردو بزرگ هستند و همچنین دارای شرایط خوب تولیدی و وجود امکانات دسترسی هستند بهترین مکانها به شمار می آیند . به عنوان نمونه دو مورد از مناطق مورد نظر در ادامه شرح داده شده است .



۱- استان چهارمحال و بختیاری - شهرک صنعتی سامان

در این استان و در شهر سامان باغات بزرگ گردو به خوبی موجود و در دسترس هستند و می توان برای کارخانه تولید تانن مواد اولیه را به آسانی تهیه کرد . فاصله شهرک صنعتی و باغات گردو یک تا ۱۰ کیلومتر است و به راحتی و با سرعت بالا می توان مواد را به کارخانه هدایت کرد . خصوصا اینکه با ابتکار یک باغدار مبتکر دستگاه گردو پوست کنی هم به امکانات باغداران اضافه شده و سرعت پوست کنی گردو در این باغات بسیار بالاتر از شرایط معمولی است .

شهرک صنعتی سامان دارای زمینهای بزرگ در نزدیکی مسیر شهرکرد سامان و دسترسی به جاده ارتباطی شهرکرد به اصفهان است . امکانات و تسهیلات دولتی نظیر معافیت مالیات و سایر امکانات زیر بنایی هم در این شهرک وجود دارد .

۲- باغات گردو همدان - تویسرکان

در تویسرکان همدان نیز باغات گردو بسیار وسیعی وجود دارد که می توان با ایجاد واحد صنعتی در آن منطقه به سهولت به مواد اولیه دسترسی داشته باشیم . مزیت استان همدان نسبت به چهارمحال و بختیاری نزدیک تر بودن این استان به تهران است که مزیت بزرگی است . در همدان به علت وجود

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

صنایع چرم فعال مزیت نزدیک بودن به بازار مصرف هم رعایت شده که نهایتاً باعث کاهش قیمت محصول برای مصرف کننده خواهد شد .

در کل این نکته را باید در نظر داشت که نزدیکی طرح های تولیدی تانن به مواد اولیه بر بازار مصرف ارجحیت دارد و این به دو دلیل است.

۱- اینکه بسته بندی و حمل و نقل مواد اولیه مذکور برای مسیر های دور با توجه به وزن حجمی کم پوسته گردو کاری به نسبت پرهزینه است و بهتر است که کارخانه تا آنجا که ممکن است به باغات نزدیک باشد.



۲- دلیل دوم را می توان به استفاده از بعضی ضایعات این فرآیند برای تولید نوعی کود برای خاک آن مناطق دانست . پوسته گردو که ماده ای طبیعی است و دارای منابع غنی سدیم است ماده ای ارزشمند برای خاک است و با فراوری لازم می تواند به کود تبدیل شود .

۳-۶- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

نیروی انسانی مورد نیاز در این طرح اعم از تولیدی و غیر تولیدی با توجه ظرفیت طرح که ۱۰۰۰ تن از محصول تانن است، ۲۰ نفر می باشد که به تفکیک تخصص های لازم در جدول زیر آورده شده است.

جدول شماره ۱۵- برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز طرح

تعداد - نفر	تخصص های لازم
۱	مدیریت
۱	کارشناس فنی
۱	کارشناس اداری - مالی
۱	کارشناس فروش
۲	تکنسین فنی
۵	کارگر فنی ماهر
۴	کارگر نیمه ماهر
۲	کارمند اداری
۳	منشی - راننده - نگهبان
۲۰	جمع

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۷-۳- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

الف) برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تأمین آن



توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین‌آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان‌ها و غیره، ۱۸۰ kW برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان‌ها قابل تأمین است. هزینه خرید انشعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۱۸۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

ب) برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

در طرح حاضر آب علاوه بر مصرف جهت نیازهای بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و برای آبیاری فضای سبز همچنین برای فرایند تولید نیز مورد نیاز خواهد بود که با توجه به تعداد کارکنان و آب مورد نیاز در فرایند حجم مصرف سالانه ۶۰۰۰ متر مکعب برآورد می‌گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله‌کشی شهرک صنعتی محل اجرای طرح قابل تأمین است که هزینه آن معادل ۲۲,۵ میلیون ریال برآورد شده است. همچنین هزینه سالانه آب بهاء معادل ۲۵ میلیون ریال پیش‌بینی می‌شود.

ج) برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تأمین آن



بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرک‌ها دارای لوله‌کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از اینرو در طرح حاضر گازوئیل به عنوان سوخت انتخاب شده است ولی در صورتی که محل نهایی انتخاب شده برای اجرای طرح از لوله‌کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد داشت.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

د) برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

با توجه به اینکه منطقه مناسب طرح استان همدان و چهارمحال و بختیاری می باشند از لحاظ امکانات ارتباطی و حمل و نقل جاده ای این دو استان دارای موقعیت نسبتاً برابری هستند و تفاوت آنها این است که همدان به تهران نزدیک تر است و چهارمحال و بختیاری به بندرگاههای جنوب تقریباً نزدیک تر و مسیر عبوری آن تقریباً مناسب تر است .

به دلیل موقعیت صنعتی بسیار خوب این دو استان ، به خصوص چهارمحال و بختیاری که در بین دو استان مهم صنعتی کشور قرار گرفته است ، حمایت های دولت از این استان ها بسیار خوب است و اداره مخابرات امکانات بسیار خوبی را برای این دو استان فراهم آورده است و از این لحاظ نیز مشکل خاصی متوجه صنعتگران نخواهد بود.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۸-۳- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۱-۸-۳- حمایت های تعرفه گمرکی (محصول و ماشین آلات)



با استعلام از سازمان جهاد و کشاورزی حمایت های دولت برای این طرح بدین صورت بیان شده است که برای کلیه طرح های توجیه پذیر و مهم علی الخصوص طرح های بازیافت ضایعات که باعث افزایش بهره وری در صنایع تبدیلی خواهند شد و موارد پوشش دهنده واردات، میزان تسهیلات ریالی کم بهره با توافق بانک کشاورزی و میزان تسهیلات ارزی یارانه ای با توافق وزارتخانه به راحتی در اختیار سرمایه گذار خواهد بود.

همچنین برای خرید زمین بسته به نوع طرح حتی در مکانهای غیر از شهرک های صنعتی و ایجاد توافق با سایر نهادها مانند منابع طبیعی و ... حداکثر همکاری به عمل خواهد آمد.

۲-۸-۳- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانکها - شرکتهای سرمایه گذار

در سالهای اخیر به دلیل افزایش رشد جمعیت نرخ بیکاری بالا (در حدود ۱۵ درصد) که به یک بحران تبدیل شده است، بخش صنعت علاوه بر ایجاد ارزش افزوده بالا می تواند در اشتغالزایی موثر باشد. به هر حال حمایت از طرح هایی که به صورت اثر بخش و کارا می توانند نیاز یک کشور را به یک کالا بر طرف کنند همیشه جزو طرح های با اولویت اول است که این طرح نیز جزو همین دسته است.

بنابراین با توجه به این که این صنعت دارای توجیه اقتصادی می باشد از حمایت های مالی کلیه بانکها جهت سرمایه گذاری برخوردار خواهد بود.

 <p>مهندسين مشاور بهين انديشان راهبر</p>	<p>مطالعات امکان سنجي مقدماتي طرح هاي صنعتي</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران</p>
---	---	--

۹-۳- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحد های جدید

در بررسی نهایی می توان به چند نکته اشاره کرد که مشخص می کند در سرمایه گذاری برای این طرح چه مزایایی وجود دارد .

۱- خود کفایی نسبت به نیاز به تانن و جلوگیری از خروج ارز

تانن به عنوان یک ماده شیمیایی گران قیمت با کاربرد های متنوع و فراوانی که دارد و با توجه به اینکه محصولی مکمل و کمتر شناخته شده است در کشور ما در طی سالهای اخیر جایگاهی برای تولید نداشته و صرفاً واردات این ماده نیاز موقتی کارخانجات داخلی را برآورده ساخته که این موضوع باعث خروج ارز از کشور شده است و در راستای خودکفایی کامل که عزم ملی ایرانیان است این نکته یک نقطه ضعف به حساب می آید.

۲- تکنولوژی مناسب در دسترس با هزینه پایین تامین ماشین آلات

امروزه باتوجه به اینکه تکنولوژی های جدید برای استحصال تانن پا به عرصه وجود گذاشته اند به نحوی که باعث کاهش هزینه های تولید این محصول گشته اند لذا ورود به این مقوله دشواریهای خاصی نخواهد داشت .

۳- قیمت ناچیز مواد اولیه اصلی (پوست گردو)

همچنین با توجه به اینکه ایران دارای منابع غنی برای تهیه مواد اولیه این ماده است بهتر است که هرچه سریعتر تانن این ماده گرانبها با شرایط خوب فعلی در کشور تولید شود تا هم باعث اشتغال گشته و هم نیاز کشور به این محصول را برطرف کند .