

مطالعه امکان سنجی مقدماتی طرح اولیه پکتین از پوست مرکبات وسیب

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی استان خوزستان

تهیه کننده:

شرکت سانیار صنعت توس

زمستان ۱۳۸۷



سازمان صنعتی پشاوریان

خلاصه طرح

نام محصول	پکتین از پوست مرکبات	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۴۰۰۰ تن	
مواد اولیه (میلون ریال)	پوست مرکبات، سیب	
اشتغال زایی	۸۰ نفر	
زمین مورد نیاز	۵۰۰۰	
زیر بنا	اداری	۱۰۰ متر مربع
	سالن تولید	۲۰۰۰ متر مربع
	انبار مواد اولیه	۵۰۰ متر مربع
	انبار محصول	۵۰۰ متر مربع
	آشپزخانه	۵۰ متر مربع
	رخت کن و نماز خانه	۵۰ متر مربع
	سرویس ها	۷۵ متر مربع
	ساختمان نگهبانی	۵۰ متر مربع
	سرمايه ثابت (هزار ریال)	۷۳۰۷۳۳۳۰
سرمايه در گردش (هزار ریال)	۶۱۳۷۳۴۸	
مصرف سالانه آب (متر مکعب)	۳۰۰	
مصرف سالانه برق (کیلو وات بر ساعت)	۴۰۰	
مصرف سالانه سوخت	گاز (متر مکعب)	۲۵۰۰
	بنزین (لیتر)	۳۰
محل پیشنهادی برای احداث طرح	استانهای گیلان، مازندران، خراسان رضوی	

فهرست :

عنوان.....	صفحه
۱- معرفی محصول.....	۵
۱-۱- نام و کد محصول.....	۱۱
۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....	۱۱
۱-۳- شرایط واردات.....	۱۲
۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد ملی.....	۱۳
۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت.....	۱۴
۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....	۱۵
۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین.....	۱۹
۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز.....	۲۱
۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده.....	۲۳
۱-۱۰- شرایط صادرات.....	۲۳
۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....	۲۴
۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید.....	۲۹
۲-۲- وضعیت طرح های جدید.....	۳۱
۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم.....	۳۲
۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم.....	۳۶
۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم.....	۳۷
۲-۶- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....	۳۷
۳- بررسی اجمالی تکنولوژی.....	۳۸
۴- نقاط قوت و ضعف تکنولوژی.....	۳۹
بخش مالی طرح.....	۴۱
۵- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....	۵۶
۶- محل های پیشنهادی اجرای طرح.....	۵۶



۱- معرفی محصول

تاریخچه پکتین

تهیه مربا و ژله که از قرن ۱۷۵۰ توسط " شرکت خانوادگی زنان خانه‌دار لندن" از سیب، مویز و به که در آنها ژلاتین پکتین به وفور یافت می‌شود تهیه شده است. برای

اولین بار در سال ۱۸۲۰ پکتین از میوه جدا شده و در تهیه مربا و ژل مورد استفاده قرار گرفت. به تدریج افراد میوه‌های ژله‌دار و یا حتی ژله استحصال شده را با میوه‌های فاقد ژله مخلوط کردند به عنوان مثال توت‌فرنگی را با انگور فرنگی ترکیب کردند. ژله استحصال شده از پوست و هسته سیب را با مرباهای میوه‌های فاقد ژله ترکیب کردند تا اینکه مربا تهیه کنند. تولید کنندگان پکتین تجاری به دنبال یافتن منابع غنی پکتین افتادند. در آلمان تولید کنندگان آبمیوه ضایعات سیب را خشک کرده و به تولید کنندگان مربا فروختند. این تولید کنندگان نیز به نوبت خود این ضایعات را در آب جوشانده و ژله میوه‌ای تولید کردند.



پکتین چیست ؟

پکتین یا انگم، یک پلیمر اشتقاقی قندی- اسیدی است که از ساختارهای ژلاتینی گیاهی موجود در میوه‌جات

و سبزیجات استحصال می‌شود. اهمیت اقتصادی این محصول به توانایی آن در تشکیل ژل در

ترکیب با شکر(قند) و اسید برمی‌گردد. میزان این ماده در هر نوع سبزی و یا میوه با توجه به وزن کل آن از ۰/۱ تا ۴ درصد متفاوت می‌باشد سیب و مرکبات عمده‌ترین منابع غنی از پکتین می‌باشند. موقعیت اقتصادی این دو محصول نیز به کشت و فوور آنها در مناطق مختلف برمی‌گردد. ضایعات خشک سیب و هم‌چنین پوست مرکبات (خشک و یا تر) به عنوان یکی از محصولات جانبی کارخانجات تولید آبمیوه بوده و به فوور نیز یافت می‌شود. ساختارهای ژلاتینی در سولهای دیواره‌ای و لایه‌های درون سلولی میوه‌جات موجود می‌باشد. آجرهای به کار رفته در ساخت دیوار را می‌توان نمادی از آرایش قرار گرفتن پکتین در دیواره میوه و سبزی در نظر گرفت.

حداکثر پکتین موجود در میوه‌های نارس یافت می‌شود که پس از فرارسیدن مرحله رسیدن میزان وحتى کیفیت پکتین استحصال شده کاهش می‌یابند. اسید گالاکترونیك اصلی‌ترین بلوک سازنده شیمیایی پکتین موجود در میوه و سبزی می‌باشد که خود جزو گروه پلیمرهای اسید انهدرو گالاکترونیك می‌باشد. اسیده‌های موجود در پلیمر ممکن است به صورت اسیده‌های متیل شده دربیایند و یا به شکل اسیده‌های آزاد مثل پروتوپکتین، اسید ژلاتینی، اسید پکتینی و پکتین در بیاید.

پکتین‌ها با توجه به میزان متیل آنها طبقه‌بندی می‌شوند. پکتین با درجه متیل بالا جهت ژلاتینی شدن به شکر نیاز دارد. اما پکتین با درجه متیل پائین برای ژلاتینی شدن نیازی به شکر ندارند. بلکه این نوع پکتین‌ها با یونهای فلزی به ویژه کلسیم ترکیب شده و حالت ژله‌ای به خود می‌گیرند. اختلاف بین دو پکتین با متیل بالا و پائین در حدود ۲۵ واحد استر می‌باشد. پکتین‌ها در حالت ترکیب با بعضی قندها نظیر آرابینوز گالاکتوز، رامنوز و گسیلوز می‌باشد. میزان این قندها در پکتین تجاری در حدود ۱۰ الی ۱۵ درصد بوده و تحت عنوان مواد ترکیبی و یا قندهای خنثی نامیده

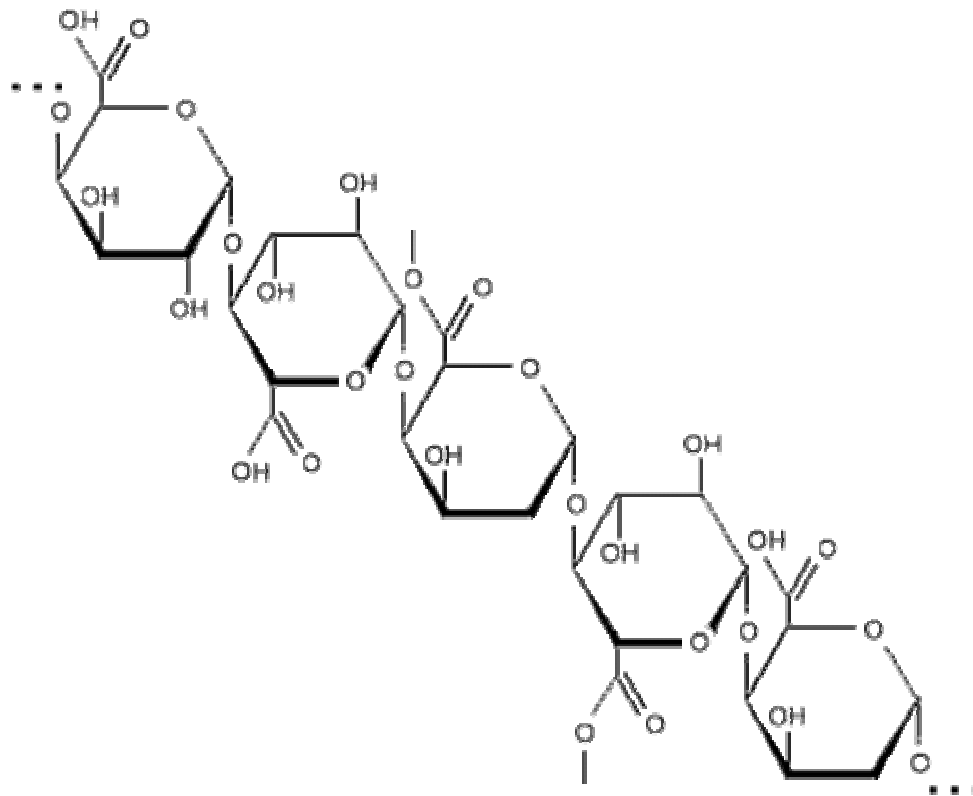
می‌شوند. پکتین‌های دارای اسیدهای کربوکسیل خنثی در مقایسه با پکتین‌های ژله‌ای که کاملاً فاقد هر گونه اسید می‌باشند نامیده می‌شوند.

پکتین از اوایل قرن بیستم به صورت صنعتی تولید شد اما مدتها قبل از آن استحصال پکتین توسط خانمهای خانه‌دار برای ژلاتینی کردن مرباها مورد استفاده انجام می‌گرفت. چه در صنعت و چه در مصارف خانگی پکتین با ویژگی ژلاتینی، تغلیظ کننده و نگهدارنده شناخته شده است. امروزه نیز در صنایع متنوعی نظیر تهیه ماست، شیرینی و نوشیدنیهای اسیدی شیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این محصول در نظر عموم محصولی طبیعی بوده و از ویژگیهای مثبت خوراکی برخوردار می‌باشد.

به دلیل این ویژگیهاست که روز به روز به کاربردهای پکتین به ویژه در صنایع غذایی، دارویی، آرایشی اضافه می‌شود. علاوه بر اینها پکتین به دلیل دارا بودن ساختار فیبری و پلی‌ساکاریدی مستقیماً به عنوان کپسول داجستيو مورد استفاده قرار می‌گیرد.

امروزه نه تنها دانشمندان به رابطه مستقیم تغذیه و سلامت پی برده‌اند بلکه مصرف کنندگان نیز به اهمیت ترکیبات غذایی پی برده‌اند. پکتین نیز امروزه به عنوان یکی از افزودنیهای غذایی عمومی محسوب می‌شود. دانشمندان علاوه بر اینکه از پکتین به عنوان کپسول داجستيو استفاده می‌کنند بلکه طی تحقیقات مختلف نقش آن را در کاهش کلسترول خون نیز به اثبات رسانده‌اند.

خواص و ویژگیهای پکتین



پکتین در واقع محصول کربوهیدراته خالص شده است که از بخش آبدار پوست میوه‌ها به ویژه سیب و مرکبات استحصال می‌شود. تمامی میوه‌ها و سبزیجات دارای ساختار پکتین می‌باشند که این ساختار در کنار ساختار سلولزی ویژگیهای ساختمانی میوه و سبزیجات و یا به عبارت دیگر شکل ظاهری آنها را تعیین می‌کند.

ساختار اصلی مولکولی پکتین شامل واحدهای اسید گالاکترونیک و اسید گالاکترونیک متیل استر است که به صورت زنجیره‌های پلی ساکارید خطی در کنار هم قرار گرفته و معمولاً نیز بر اساس درجه استری بودنشان طبقه بندی می‌شوند.

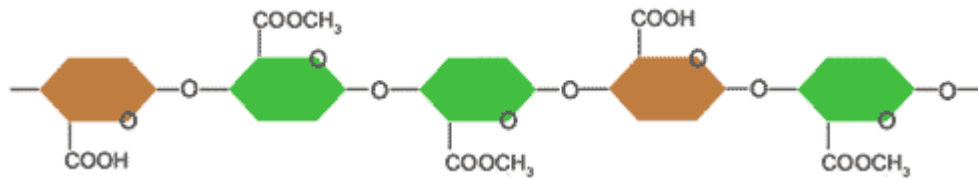
در پکتین با درجه متیل استر بالا یا به عبارت دیگر پکتین HM تشکیل گروه‌های کربوکسیل نسبت به افزایش متیل استر افزایش یافته و بقیه گروه‌های اسیدی کربوکسیلی یا به اسیدهای آزاد تبدیل می‌شوند و یا اینکه تبدیل به نمک‌هایی مانند آمونیوم، پتاسیم، کلسیم و سدیم می‌شوند. این ویژگی پکتین و هم چنین میزان مفید این نمک‌ها بسته به درجه استری کردن و هم چنین درجه پلیمری کردن تغییر می‌کند.

پکتینی که در آن کمتر از ۵۰٪ واحدهای اسیدی کربوکسیل تشکیل می‌شوند در واقع میزان متیل استر آن کم بوده و منجر به تولید نوع دوم پکتین یعنی پکتین LM می‌شود. در حالت کلی پکتین LM از پکتین HM و در شرایط اسیدی و یا الکالینی متوسط حاصل می‌شود. پکتین آمینه نیز از پکتین با درجه استر بالا استحصال می‌شود بدین ترتیب که در مرحله استری زدایی آلکالین از آمونیاک استفاده می‌شود. در این نوع از پکتین حاصله تعدادی از گروه‌های اسید کربوکسیل باقی مانده به اسید آمینه تبدیل می‌شوند.

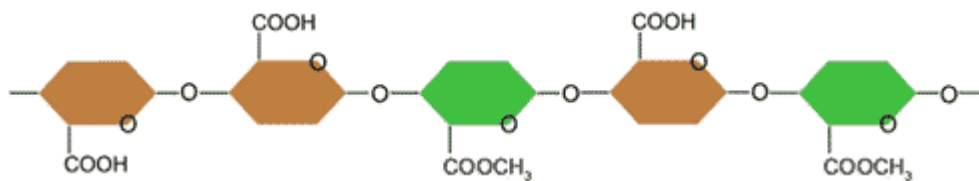
خواص مفید پکتین آمینه شده نسبت به میزان واحدهای استر و آمید و درجه پلیمری شدن فرق می‌کند. پکتین تجاری به منظور استاندارد شدن اغلب با شکر مخلوط می‌شود، و حتی بعضی از انواع پکتین‌های موجود در بازار را با محلول بعضی نمک‌ها مخلوط می‌کنند تا PH خون را کنترل کرده و یا اینکه ویژگی‌های خاص را در آن ایجاد کنند.

میزان و ترکیب پکتین موجود در سبزیجات و میوه‌جات مختلف متفاوت می‌باشد. اکثراً به منظور تولید پکتین تجاری از مرکبات و سیب به عنوان ماده اولیه استفاده می‌شود. پکتین مرکبات از

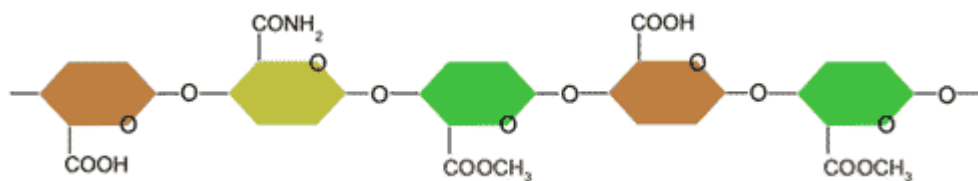
پوست لیمو شیرین، لیمو ترش و به مقدار کمی نیز از پوست پرتقال و انگور استحصال می‌شود. پوست مرکبات در واقع محصول جانبی حاصل از فرآیند آبمیوه‌گیری بوده و حاوی مقادیر زیادی پکتین با ویژگیهای منحصر بفرد می‌باشد.



HM Pectin formula



LM Pectin formula



Amidate pectin formula

۱-۱- نام و کد محصول

نام محصول : پکتین

کد آیسیک که در وزارت صنایع و معادن معرفی شده است به صورت ذیل میباشد:

انواع پکتین از پوست مرکبات ۱۵۴۹۱۶۱۰

پکتین از پوست لیمو ۱۵۴۹۱۶۱۱

پکتین از تفاله چغندر ۱۵۴۹۱۶۲۰

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی مواد پکتینی، پکتینات و پکتات ها : ۱۳۰۲۲۰۰ میباشد

۳-۱- شرایط واردات

ورود موکول به رعایت ماده ۱۶ قانون مواد خوردنی و آشامیدنی و.. مصوب سال ۱۳۴۶ میباشد. از تاریخ تصویب این قانون ترخیص مواد غذایی یا بهداشتی و یا آرایش از گمرک به هر شکل و کیفیت به منظور بازرگانی یا تبلیغاتی یا رعایت مقررات عمومی علاوه بر دارا بودن گواهی بهداشتی و قابلیت مصرف از کشور مبدا مستلزم تحصیل پروانه ورود از وزارت بهداشتی است و وارد کننده نیز مکلف است برای تحصیل پروانه مزبور فرمول مواد و همچنین موادیکه برای نگهداری به آنها اضافه شده به وزارت بهداشتی تسلیم نماید.

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی

ردیف	موضوع	شماره استاندارد
۱	ویژگی ها و روشهای آزمون پکتین مورد مصرف در صنایع غذایی	۳۶۲۴
۲	پکتیناز روش اندازه گیری فعالیت آنزیمی	۲۲۰۰-۹

استاندارد های بین المللی

1) Test chemical codex (ECC), third edition P 215

2) IS 2557 (1963)

Specification for annato colour for food products, appendix – A: sampling

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت

نحوه قیمت گذاری پکتین خوراکی بر اساس درجه خلوص آن میباشد که از، قیمت هر کیلو ۱۵۰/۰۰۰ ریال تا ۳۵۰/۰۰۰ ریال متغیر میباشد .

قیمت پکتین دارویی : بر اساس نوع دارو و شرکت سازنده آن قیمت های ،متفاوت است .
به طور مثال :

Modified Citrus Pectin

با مشخصات ذیل:

Three (3) Vegetarian Capsules Contain:Amount Per Serving

Calories	5
Sodium	90 mg
Total Carbohydrates	1.1 g
Dietary Fiber	1 g
Sugars	0.6 g
Modified Citrus Pectin	1.5 g

ساخت شرکت Nutn cology

قیمت هر بسته ۲۷ دلار است .



۶-۱- موارد مصرف و کاربرد

۱- صنایع غذایی

پکتین یکی از پر کاربرد ترین تثبیت کننده های موجود میباشد انواع ژله ای و تغلیظ شده آن به عنوان یک افزودنی مهم در تولید بسیاری از محصولات غذایی میباشد به طور سنتی در تولید مربا و ژله های میوه ای هم به صورت صنعتی و هم خانگی هم با مقدار زیاد شکر و هم با مقدار کم استفاده می شده است. پکتین از آن ماده محافظت میکرده، تولید آب بر روی سطح یا داخل آن میوه را کاهش می داده است. با تغییر زندگی پکتین نیز تنها در مصارف صنعتی کاربرد دارد در بعضی مغازه های اروپایی پکتین به صورت شکر ژله ای به فروش میرسد. تولید و مصارف پکتین در طی سالها منجر به گسترش استفاده از پکتین شده است و پکتین به عنوان تثبیت کننده اساسی در بیشتر محصولات غذایی میباشد:

استفاده در صنایع کمپوت و کنسرو و مربا : مربا، ژله و دسر

استفاده در صنایع لبنی : شیر اسیدی شده و نوشیدنی های پروتئینی و دوغ (تغلیظ شده)

استفاده در صنایع آرد و نان و شیرینی :

استفاده در صنایع نوشیدنی و آبمیوه

استفاده در صنایع دارویی و پزشکی

استفاده گسترده از پکتین منجر به تولید انواع مختلف تجاری آن بر اساس نوع مصرف آن گشته است :

نوع سریع پکتین : به طور سنتی برای تولید مربا و مارمالاد استفاده میشود

نوع آهسته پکتین : در تولید ژله و برخی مرباها استفاده میشود همچنین در تولید محصولات با شکر بالا و مرباهای بیسکوییتی و شکر شیرینی پزی استفاده میشود. پکتین تثبیت کننده : برای تثبیت محصولات پروتئینی اسیدی مانند دوغ آب پنیر و نوشیدنی های سویا استفاده میشود

پکتین متعادل : در تولید محصولات غذایی کم شکر آماده سازی میوه جهت استفاده در دوغ، ژله ها افزودنی های روی بستنی (پوشش دهنده ها) و نگهداری سس ها و گوشت های در سس خوابانده استفاده میشود.

تاثیرات تکنولوژیکی استفاده از پکتین :

کاربرد در ماده غذایی	نقش پکتین
لعاب پخت	چسبندگی
سویسی ها	عامل اتصال دهنده
غذاهای رژیمی	کنترل کننده انرژی زایی
بستنی و شربت قند	بازدارنده کریستالیزاسیون
آبجو و آبمیوه ها	ماده تصفیه کننده
آبمیوه ها	کدر کننده
شیرینی جات	روکش دهی
بستنی	کف کننده
سس ها	امولسیفایر
پودر های طعم زا	تهیه کپسول
تهیه غلاف سویسی ها و پوشش های محافظ	ایجاد غلاف
آبمیوه ها	عوامل غلظت دهنده
بستنی	پایدار کننده
ژله سالاد ها و پودینگ ها	ایجاد ژله
آب نبات و شیرینی جات	شکل دهنده گی
امولسیون مواد طعم زا	کلوئیدهای محافظ
شیر کاکائو	امولسیفایر
گوشت عمل آورده شده	ترد کننده
پنیر و غذاهای عمل آورده شده	ممانعت از آب اندازی

* استفاده در صنایع کنسرو سازی :

استفاده در کنسرو ها باعث ایجاد ویسکوزیته مناسب در بافت کنسرو میشود . مقدار پکتین اضافه شده به کنسروها اهمیت دارد، پکتین خیلی زیاد موجب لاستیکی شدن کنسرو می شود، پکتین خیلی کم موجب روان ماندن آن ها (کنسرو) می شود. زمانی که پکتین با مقادیر کافی شکر، ماده ای اسیدی مانند آبلیمو و آب حرارت می بیند موجب تشکیل نوعی ژله می شود که باعث لعابدار و ژله ای شدن مربا و مارمالاد می شود. میوه های مختلف حاوی مقادیر متفاوتی پکتین هستند. سیب، انواع انگور و آلوها محتوی مقدار کافی پکتین برای ژله ای شدن مرباها هستند در حالی که توت فرنگی، شاه توت، آلبالو و گیلان حاوی مقدار بسیار کمی پکتین هستند. بنابراین برای تهیه مارمالاد از این نوع میوه ها باید آنها را با میوه های حاوی پکتین بیشتر ترکیب کرد یا به آنها ژلاتین افزود.

۲- صنایع دارویی :

* پیشگیری و درمان یبوست

* کاهش ریسک بیماریهای قلبی - عروقی

* درمان بیماریهای دیابت ،سلیاک، بیماریهای قلبی

* قطره های خوراکی ضد سرفه : از پکتین در تهیه ی قطره های خوراکی ضد سرفه استفاده می شود. چون این ماده قسمت بالایی نای را می پوشاند و مانع گرفتگی هایی می شود که سبب تحریک سرفه می شوند.

* کاهش کلسترول مضر و تنظیم و تعدیل فشار خون : پکتین یکی از فیبرهای محلول در آب است که باعث کاهش چربی های بدن و چربی های محلول در خون می شود.

*پیشگیری از بیماریهای التهابی دستگاه گوارش و سرطان روده بزرگ :

پکتین در روده بزرگ بوسیله باکتریها و آنزیمها تجزیه شده به صورت اسید ضعیف در می آید. در این روند گاز دی اکسید کربن و غیره تولید می شود هرچه میزان پکتین در غذا بیشتر باشد بر تعداد و تکثیر باکتریهای مفید بدن افزوده می گردد. پکتین یکی از عوامل موثر در پیشگیری از سرطان روده بزرگ محسوب می شود.

مصرف پکتین موجب کاهش کلسترول خون می گردد. از طرفی پکتین در کاهش قند خون اثر دارد. در یک رژیم غذایی لاغری می توان به کمک پکتین بدون رنج ناشی از گرسنگی، راحتی وزن بدن را کم کرد.

۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین

با توجه به خاصیت قوام دهی پکتین میتوان به جای پکتین از نشاسته ذرت استفاده کرد که هم اکنون با توجه به قیمت بالای پکتین در کشور از نشاسته ذرت استفاده میشود در واقع . نشاسته ذرت یک مخلوط ناهمگن از قند های حاصل از نشاسته ذرت است که اندیس DE یا معادل دکستروز آن از ۲۰ تا ۹۹٪ می تواند متفاوت باشد. DE یا معادل گلوکز درصد قند های احیا کننده در ماده خشک محلول بر حسب گلوکز (دگستروز) است. در واقع قدرت احیا کنندگی محلول فهلینگ را نشان می دهد. موقعی که نشاسته ذرت توسط اسید یا آنزیم به شربت ذرت تبدیل می شود قندهای مختلفی در آن ایجاد می گردند که هر کدام از آن ها دارای عامل آلدئی دی بوده و در ایجاد DE سهم می شوند. با ادامه فرایند هیدرولیز مولکولها کوچکتر شده و میزان DE محلول افزایش می یابد. شربت ذرت به تنهایی یا به عنوان جایگزین بخشی از ساکارز یا گلوکز در مواد غذایی مختلف نظیر ژله ها، کنسرو سبزیجات نظیر سیب زمینی، سس گوجه فرنگی ، فراورده های گوشتی، انواع سالادها، محصولات شورو... مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده ضمن داشتن ارزش غذایی معادل با ساکارز به علت دارا بودن اثر آنتی اکسیدانی، ضد تخمیر، تولید کننده ویسکوزیته و کنترل کننده کریستالیزاسیون مورد استفاده قرار می گیرد. با افزایش میزان DE و ویسکوزیته شربت کاهش می یابد. در تهیه محصولات کنسروی مختلف از شربت نشاسته ذرت مناسب آن استفاده می گردد. به عنوان مثال شربت با DE ۴۳ در محصولات غذایی جهت ایجاد ویسکوزیته که باعث احساس دهانی شده و از کریستالیزاسیون ممانعت می کند به کار برده می شود. در کنسرو سیب زمینی به منظور تولید ویسکوزیته بالا و احساس دهانی و نیز درخشندگی بالا در محصول از شربت با DE ۵۰ تا ۷۰ استفاده می گردد. در کنسرو میوه ها و آبمیوه ها شربت ذرت با DE ۵۰ تا ۷۰ را به



صورت تنها یا جایگزین بخشی از ساکارز مورد استفاده قرار می دهند که هدف آن ایجاد قوام و احساس دهانی می باشد. شربت ذرت با بریکس استاندارد ۴۰ تا ۴۴ درجه و با DE ۶۵ یا کمتر، کریستالیزه نمی شود ولی در DE بالای ۷۰ ممکن است عمل کریستالیزاسیون به وقوع پیوندد و مشکلاتی را در انتقال و فر آیند به بار آورد.

بنابراین با جایگزین کردن حدود ۳۰ درصد ساکارز با شربت ذرت استاندارد می توان محلولهایی با ۸۰ درصد ماده خشک تهیه نمود که ضمن ممانعت از تخمیرد داشتن اثر نگهدارندگی بالا کریستالیزه هم نشوند. به این دلیل در فر مولاسیون مربا و ژله ها می توان ۲۵ درصد از ساکارز را با شربت ذرت جایگزین نمود. در محصولات غذایی حاوی گوشت، شیر و سایر مواد غنی از پروتئین از شربت ذرت با DE پایین (۲۵ تا ۴۰) و مالتوز بالا استفاده می شود.

۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز

سالانه میلیون ها دلار ارز جهت واردات موادی شامل:

- انواع مواد شیمیایی مثل الکل ها، فورفورال، پکتین، استن و

- انواع اسانس ها برای مصارف صنایع غذایی و بهداشتی

از کشور خارج می شود و این روند هر ساله سیر صعودی به خود می گیرد، این در حالیست که حجم دور ریز ضایعات کشاورزی در مزارع کشور قابل تأمل میباشد. این مسئله زمانی اهمیت خود را نشان میدهد که بدانیم ضایعات و پسماندهای مزارع در دیگر کشورها منبع اصلی تأمین مواد مذکور برای صادرات به ایران و کشورهای مشابه می باشند. در تمامی فرایندهای کشاورزی و صنایع مربوطه علاوه بر تولید محصولات اصلی، محصولات جانبی نیز تولید می شود که حجم وسیعی را شامل می گردد و به علت این که محدوده وسیعی برای به کارگیری این محصولات وجود دارد، بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، ارزش بالاتری را برای آنها در نظرمی گیرند، بگونه ای که در بعضی موارد از محصول اصلی نیز بسیار با ارزش تر می باشد. از طرفی براساس آمارهای موجود در ایران تقریباً نیمی از محصولات کشاورزی بدون اینکه به مصرف برسد در مراحل مختلف از بین می روند و صنایع تبدیلی موجود در ایران به آن حد از رشد نرسیده که بتواند از تمامی اجزاء یک محصول کشاورزی بهره مناسب و کامل را ببرد. همانطور که ذکر شد، کلیه اقلام وارداتی مذکور و صدها ماده پر ارزش دیگر در حال حاضر در سراسر دنیا از ضایعات و محصولات جانبی کشاورزی و طی یک برنامه منسجم در صنایع تبدیلی تولید می شوند و با توجه به آمار و ارقام مربوط به حجم مواد مذکور در ایران در صورت داشتن برنامه ای مدون و ساز و کار مناسب در جهت برنامه ریزی، کسب تکنولوژی های نداشته و ساماندهی داشته ها می توان از این مواد که در اکثر مواقع نیز مسایل زیست محیطی حادی را هم بدنبال دارد در جهت استفاده بهینه و تبدیل آنها به مواد با

ارزش گامی در جهت شکوفایی اقتصاد کشاورز و کشاورزی برداشت.

گزارشات منتشر شده جهانی نشان می دهد که کار بر روی این زمینه یعنی دست یابی به فرایندهایی مقرون به صرفه و قابل انجام جهت بازیافت و فرآوری محصولات جانبی و ضایعات در سالهای اخیر رشد فراوانی داشته است و بی شک در این رابطه علم بیو تکنولوژی نقشی اساسی داشته است.

مرکبات

کشور ایران با برداشت سالانه ۳ میلیون و ۵۱ هزارتن مرکبات از ۲۰۰ هزار و ۱۰۵ هکتار باغهای بارور، هفتمین تولید کننده مرکبات در جهان و با تولید ۶۴۰/۰۰۰ تن لیموترش اولین تولید کننده در آسیا و چهارمین در جهان است. ضایعات در کشور ما شامل ضایعات برداشت، حمل و نقل، نگهداری و تبدیل آنهاست. مقادیر زیر میزان ضایعات تبدیل حدود ۹۰۰/۰۰۰ تن مرکبات را نشان می دهد. تفاله باقیمانده از فرایند آبیگری مرکبات در حدود ۵۰٪ وزن میوه را شامل می شود. این تفاله ماده اولیه ای برای تولید محصولاتی مانند پکتین، غذای دام، پوست شیرین شده، روغن پرس سرد، ملاس، لیمونن، مارمالاد و ژله پوست مرکبات، محصولات حاصله از هسته مرکبات، فلاونوئیدها و ... است.

قندها بصورت کربوهیدارتهای محلول در تمام قسمت های میوه مرکبات به استثنای آب میوه های اسیدی مانند آب لیمو وجود دارند و نزدیک به ۴۰٪ وزن خشک پوست میوه های پرتقال و گریپ فروت را تشکیل می دهند که در این میان گلوکز، فروکتوز و ساکاروز از قندهای اصلی هستند. مواد غیر قابل حل در الکل در پوست مرکبات شامل ۳۰-۵۰٪ مواد پکتینی، ۲۰-۴۰٪ سلولز، ۱۰-۲۰٪ همی سلولز می باشد. تفاوت های زیادی بین ترکیبات شیمیایی تفاله مرکبات مناطق مختلف وجود دارد. در ذیل به تعدادی از فرآورده های حاصله از محصولات جانبی فرآیند مرکبات اشاره میشود:

۱- پالپ خشک شده و ملاس مرکبات، ۲- پکتین: منبع اصلی تولید پکتین پوست مرکباتی باشد. پکتین به عنوان عامل ژله ای در تهیه مرباجات و برخی شیرینی ها کاربرد داشته و حدوداً ۳٪ پوست مرکبات را شامل می شود.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده :

اولین پکتین مایع تجاری در سال ۱۹۰۸ در آلمان تولید و فرآیند به سرعت به آمریکا رسید و به عنوان الگویی توسط شرکت داگلاس پیش رو گرفته شد. این شیوه رفته رفته در آمریکا رواج پیدا کرده و سپس وارد اروپا شد. در سالهای اخیر مراکز تولید پکتین دوباره روانه اروپا شده و از آنجا به کشورهای مادر تولید کننده آبمیوه یعنی مکزیک و برزیل وارد شده است.

۱۰-۱- شرایط صادرات

صادرات این محصول پس از اخذ موافقت وزارت بازرگانی و کسب مجوز های بهداشتی از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی میسر میباشد..

۲- وضعیت عرضه و تقاضا:

با توجه به آمار وزارت صنایع و معادن ایران تعداد ۲۸۸ واحد تولید آبمیوه و کنستانتیره و ۳۴ واحد تولید قند و شکر موجود میباشد که حجم با لای تولید ضایعات و تفاله آن منبع اصلی تولید پکتین میباشد که در حال حاضر تنها سهم کمی از این ضایعات به مصرف خوراک دام و طیور میرسد لذا در کشور منابع کافی برای تولید پکتین موجود میباشد. از طرف دیگر با توجه به دامنه مصرف این ماده پر ارزش در صنایع دارویی و غذایی کشور و تقاضای بالای مصرف آن و عدم وجود واحد های تولید کننده آن بر مبنای میزان تقاضا در حال حاضر این افزایش تقاضا از طریق واردات تامین میگردد..



آمار واحدهای تولیدکننده و آمیوه در کشور:

ردیف	نام استان	تعداد واحدها	ظرفیت
۱	آذربایجان شرقی	۱۵	۹۲۶۰۰
۲	آذربایجان غربی	۴۰	۲۸۳۶۱۵
۳	اردبیل	۸	۵۰۲۰۰
۴	اصفهان	۱۹	۳۰۳۷۹۷۶
۵	ایلام	۱	۳۵۰۰
۶	تهران	۶۱	۱۶۶۹۸۹
۷	چهارمحال بختیاری	۷	۱۸۷۰۰
۸	خراسان رضوی	۳۱	۲۰۱۰۲۵
۹	خراسان شمالی	۱	۲۵۰۰
۱۰	خوزستان	۵	۲۸۷۰۰
۱۱	زنجان	۹	۳۷۲۰۶۰۵۰
۱۲	سمنان	۳	۴۱۰۵۰
۱۳	سیستان و بلوچستان	۲	۲۵۰۰۰
۱۴	فارس	۸	۴۶۵۱۰
۱۵	قزوین	۹	۴۷۱۷۹
۱۶	قم	۱	۷۲۰۰
۱۷	کرمان	۳	۷۰۰
۱۸	کرمانشاه	۱۰	۳۶۵۱۳
۱۹	گلستان	۴	۱۲۶۵۰۰
۲۰	گیلان	۷	۳۳۰۰۰
۲۱	مازندران	۲۲	۸۵۹۳۶
۲۲	مرکزی	۹	۶۳۲۳۷
۲۳	همدان	۳	۱۰۳۵۰
۲۴	یزد	۱۰	۲۵۹۷۰

آمار واحدهای تولید کننده قند و شکر در ایران:

ظرفیت	نام واحد	ردیف
۲۵۰۰	آبکوه	۱
۳۰۰۰	تربت حیدریه	۲
۱۵۰۰	تربت جام	۳
۵۰۰۰	جوین	۴
۱۰۰۰	چناران	۵
۴۰۰۰	شیروان	۶
۳۰۰۰	شیرین	۷
۲۵۰۰	فریمان	۸
۵۰۰	قهبستان	۹
۱۵۰۰	نیشابور	۱۰
۱۱۰۰	شاهرود	۱۱
۱۵۰۰	ارومیه	۱۲
۲۵۰۰	پیرانشهر	۱۳
۱۵۰۰	خوی	۱۴
۱۸۰۰	میاندوآب	۱۵
۳۰۰۰	نقده	۱۶
۱۵۰۰	اسلام آباد	۱۷
۲۲۰۰	بیستون	۱۸
۱۵۰۰	لرستان	۱۹
۶۰۰	شازند	۲۰
۲۰۰۰	قزوین	۲۱
۴۰۰۰	اصفهان	۲۲
۱۵۰۰	نقش جهان	۲۳
۱۵۰۰	همدان	۲۴
۱۵۰۰	اقلید	۲۵
۱۵۰۰	پارس	۲۶
۸۰۰	فسا بهاره	۲۷
۱۶۵۰	مرودشت	۲۸
۱۰۰۰	ممسنی	۲۹
۱۰۰۰	بردسیر	۳۰
۲۵۰۰	اهواز	۳۱



ظرفيت	نام واحد	رديف
۵۰۰۰	دزفول	۳۲
۱۰۰۰	ياسوج	۳۳
۱۰۰۰	چهار محال	۳۴
۵۰۰۰	مغان	۳۵

میزان تقاضا:

همانطور که در بخش های قبل ذکر شد پکتین در صنایع کمپوت سازی، کنسرو، مربا و ژله استفاده میشود که در ذیل آمار واحد های مصرف کننده این محصول در کشور ذکر شده است:

آمار واحد های تولید کننده کمپوت و کنسرو در ایران:

ردیف	نام استان	تعداد واحدها	ظرفیت تولید
۱	آذربایجان شرقی	۱۰	۶۹۰۰
۲	آذربایجان غربی	۱۰	۷۳۹۰
۳	اردبیل	۲	۱۵۰۰
۴	اصفهان	۷	۲۱۵۰
۵	تهران	۸۸	۸۰۸۵۵
۶	خراسان رضوی	۱۲۰	۱۰۵۶۰۶
۷	خراسان شمالی	۴	۱۷۵۰
۸	خوزستان	۱۳	۱۱۳۹۸
۹	زنجان	۲	۲۸۰۰
۱۰	سمنان	۲	۱۲۲۵
۱۱	سیستان و بلوچستان	۱	۲۳۰
۱۲	فارس	۸	۷۱۵۵
۱۳	قزوین	۹	۶۸۵۵
۱۴	کرمان	۵	۵۰۰۰
۱۵	کرمانشاه	۳	۹۰۰
۱۶	گلستان	۱۰	۹۰۹۹
۱۷	گیلان	۴	۱۱۷۰
۱۸	مازندران	۱۶	۱۷۶۷۲
۱۹	مرکزی	۱	۵۰۰
۲۰	همدان	۱۴	۱۴۸۶۵
۲۱	یزد	۳	۲۲۵۰

منبع: وزارت صنایع و معادن



آمار واحدهای تولید کننده ژله در ایران :

ردیف	نام استان	تعداد واحدها	ظرفیت تولید
۱	آذربایجان شرقی	۶	۵۴۰۰
۲	آذربایجان غربی	۳	۱۳۸۰
۳	تهران	۳۴	۱۱۷۲۸
۴	چهارمحال بختیاری	۱	۱۰۰
۵	سمنان	۱	۴۴۰
۶	قزوین	۱	۲۰۰
۷	قم	۲	۱۶۰
۸	کرمانشاه	۱	۱۵۰۰
۹	گیلان	۲	۱۴۵۰
۱۰	مازندران	۳	۴۶۸
۱۱	همدان	۱	۲۶۰
۱۲	یزد	۲	۶۲۰

منبع : وزارت صنایع و معادن

۱-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید

بر اساس آمار وزارت صنایع تنها دو واحد در ایران به بهره برداری رسیده است .

تولید پکتین از پوست مرکبات :

ردیف	نام استان	تعداد واحدها	تعداد اشتغال	ظرفیت تولید
۱	گیلان	۱		۳۰
۲	آذربایجان غربی	۱		۵۰

منبع : وزارت صنایع و معادن

۲-۲- وضعیت طرح های جدید

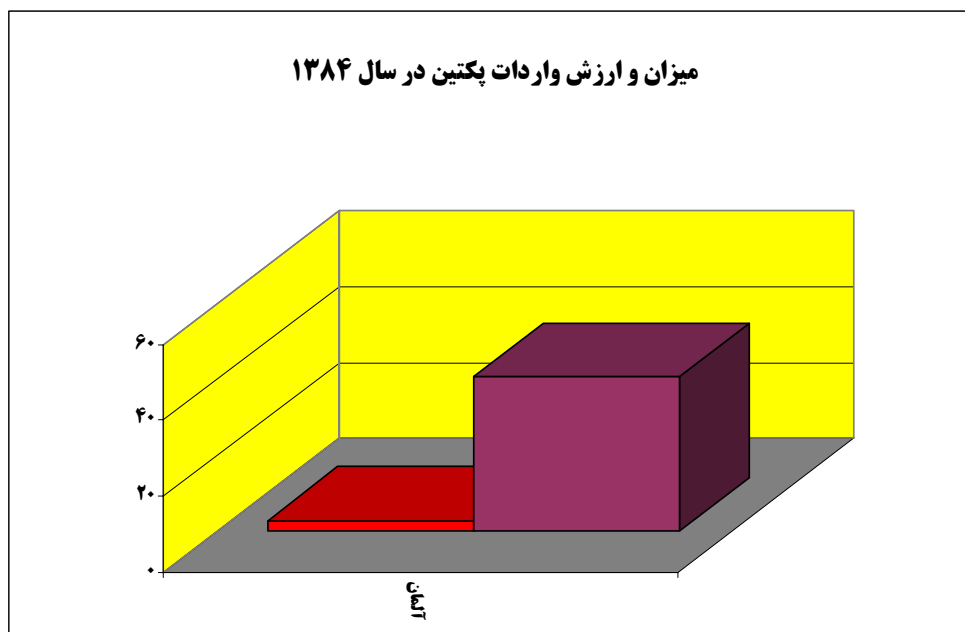
تولید پکتین از پوست مرکبات

ردیف	نام استان	تعداد واحدها	تعداد اشتغال	ظرفیت تولید
۱	آذربایجان شرقی	۱		۴۶۰
۲	اصفهان	۲		۱۱۰
۳	خراسان رضوی	۲		۲۰۰
۴	خوزستان	۱		۱۰۰
۵	فارس	۳		۲۴۰۰۰
۶	گیلان	۱		۳۰
۷	مازندران	۳		۶۲۰
۸	چهار محال بختیاری	۱		۵۰۰
۹	هرمزگان	۱		۱۰۰۰

منبع : وزارت صنایع و معادن

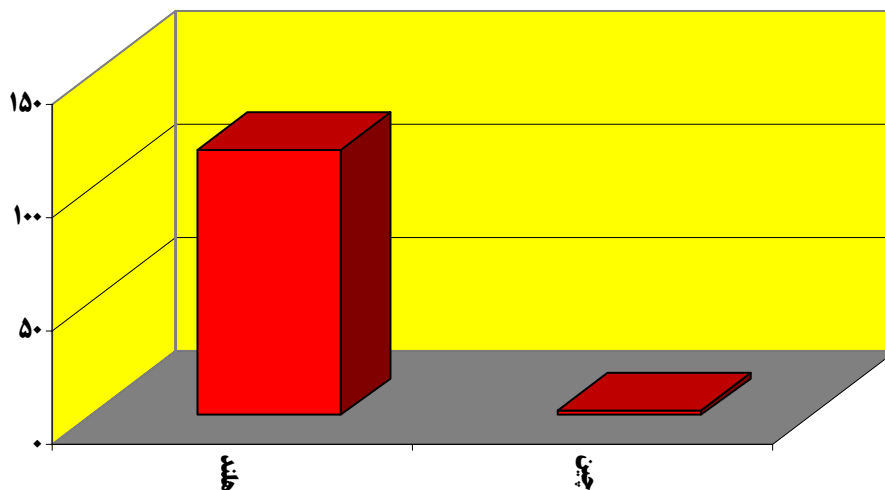
۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم:

میزان و ارزش واردات پکتین بر طبق آمار اتاق بازرگانی از سال ۸۴ تا ۸۷

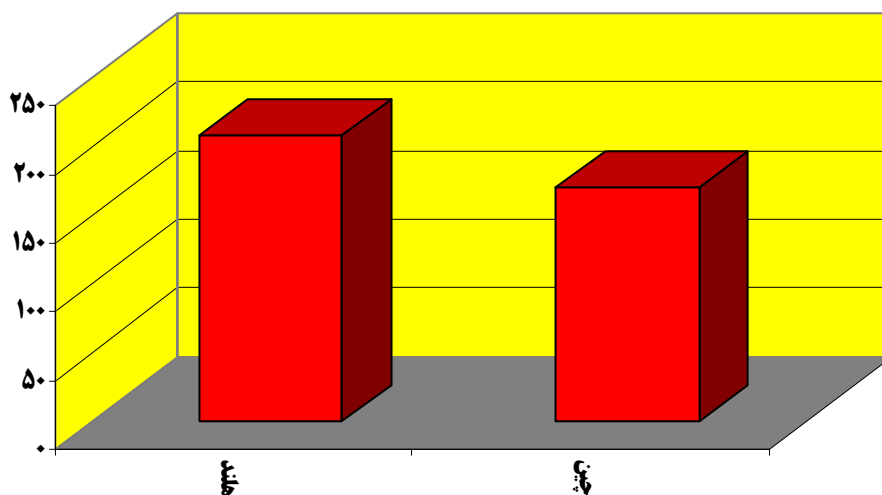




میزان واردات پکتین در سال ۸۵ (تن)

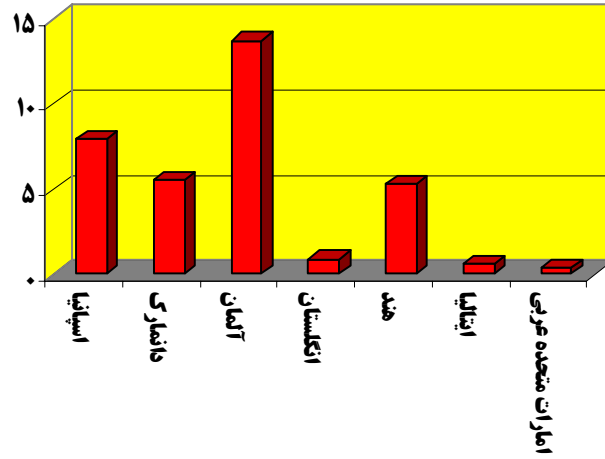


ارزش واردات پکتین در سال ۸۵ (هزار دلار)

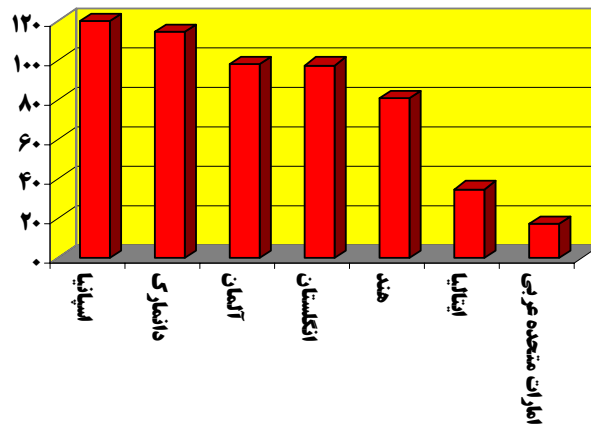




میزان واردات پکتین در سال ۸۶ (تن)

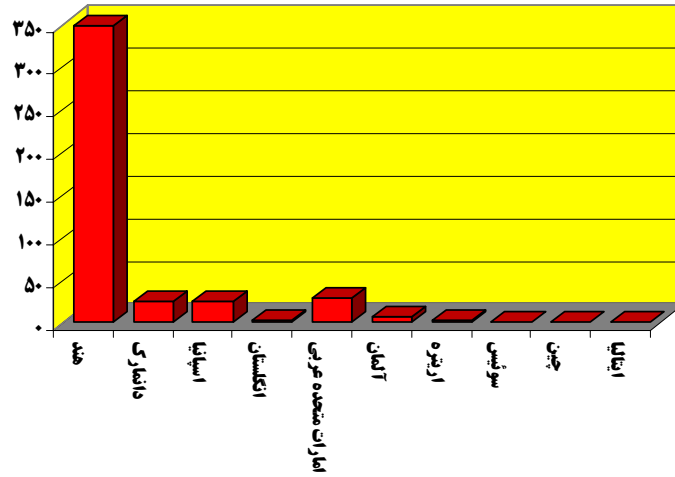


ارزش واردات پکتین در سال ۸۶ (هزار دلار)

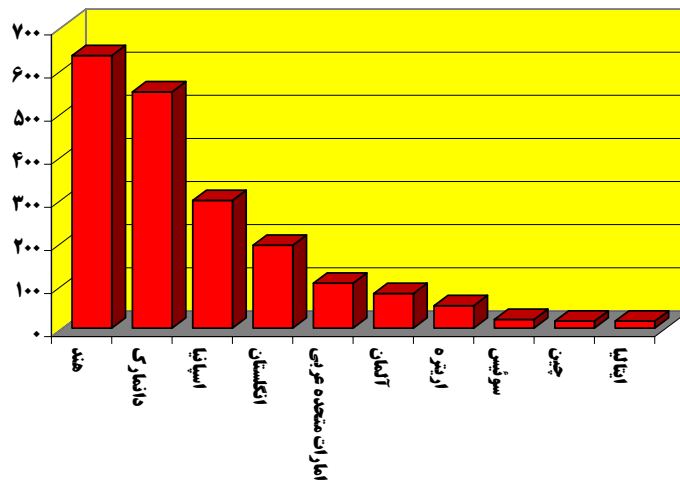




میزان واردات پکتین در ده ماهه ۸۷ (تن)

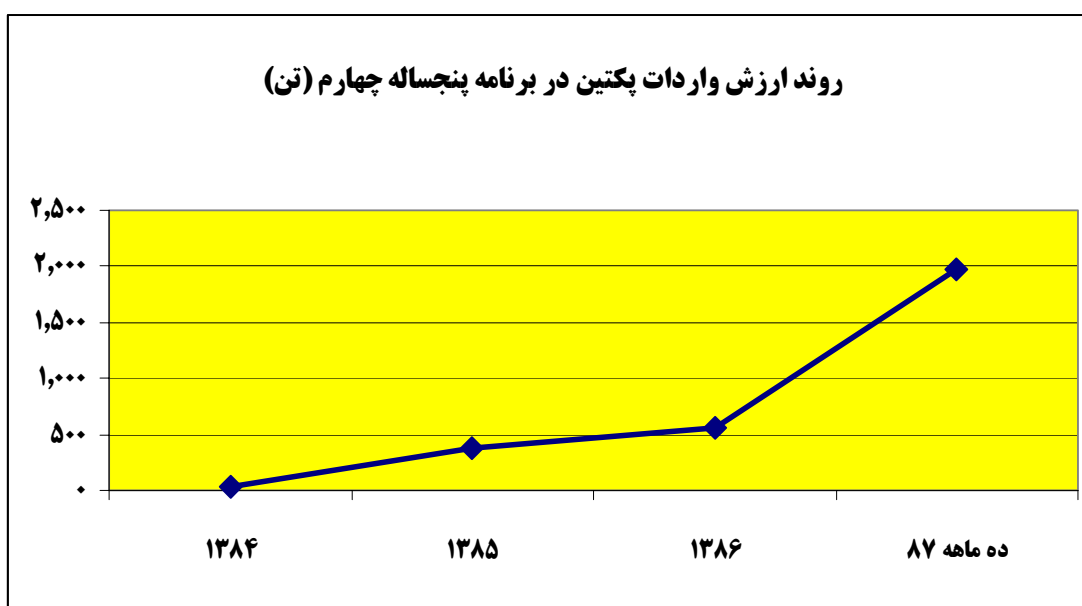
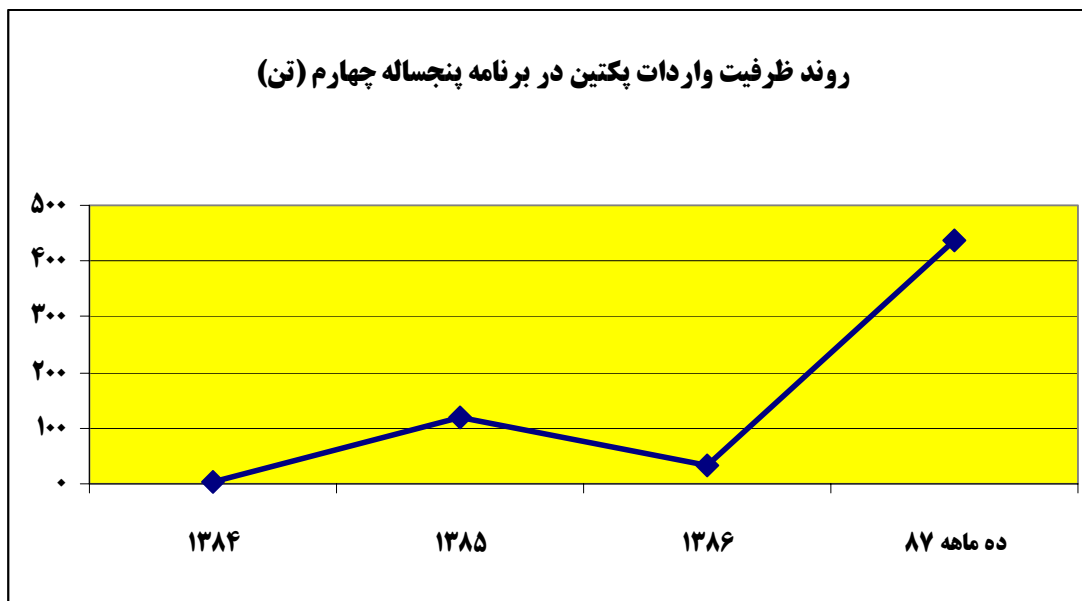


ارزش واردات پکتین در ده ماهه ۸۷ (هزار دلار)



۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم:

با توجه به آمار رسمی میزان مصرف پکتین رو به افزایش است که این،



۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم

با توجه به اینکه در حال حاضر تنها دو واحد تولید کننده پکتین در ایران موجود میباشد که این دو واحد پاسخگویی نیاز داخل نمیباشند و بخش اعظم نیاز کشور از طریق واردات تامین میگردد لذا کشور به مرز خودکفایی نرسیده لذا صادراتی در این خصوص از آغاز برنامه سوم تاکنون نداشته ایم.

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

کشور ایران با برداشت سالانه ۳ میلیون و ۵۱ هزارتن مرکبات از ۲۰۰ هزار و ۱۰۵ هکتار باغهای بارور، هفتمین تولید کننده مرکبات در جهان و با تولید ۶۴۰/۰۰۰ تن لیموترش اولین تولید کننده در آسیا و چهارمین در جهان است. ضایعات در کشور ما شامل ضایعات برداشت، حمل و نقل، نگهداری و تبدیل آنهاست میزان ضایعات تبدیل حدود ۹۰۰/۰۰۰ تن مرکبات رامیباشد. تفاله باقیمانده از فرایند آبگیری مرکبات در حدود ۵۰٪ وزن میوه را شامل می شود. این تفاله ماده اولیه ای برای تولید پکتین است. درخصوص الویت محصول برای صادرات همین کافی است که با مواد اولیه بسیار ارزان محصولی ارزشمند که قابل مصرف در تمام دنیا می باشد تهیه می گردد .



۳- بررسی اجمالی تکنولوژی

تولید پکتین تجاری :

جزئیات پروسه تولید پکتین در شرکت های مختلف متفاوت است اما پروسه عمومی به صورت ذیل می باشد:

۱- مرحله اول : دریافت مواد خام (پوست سیب و مرکبات)

۲-مرحله دوم : استخراج : هیدرولیز پروتوپکتین در اسید

۳-مرحله سوم : جداسازی که شامل مراحل ذیل می باشد

* پرس کردن

* فیلتراسیون

* تغلیظ

۴-مرحله چهارم : کواگولازیسیون (انعقاد) شامل مراحل

* رسوب در الکل

* شستشو

۵- مرحله پنجم : خشک کردن

* خشک کردن

* آسیاب کردن

* کنترل پخت

۶- مرحله ششم : محصول نهایی

* استاندارد سازی محصول

* نگهداری از محصول

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی مرسوم

مهمترین نقطه عطف این تکنولوژیکی استفاده از پس ماندها و ضایعات و دورریز های کارخانجات

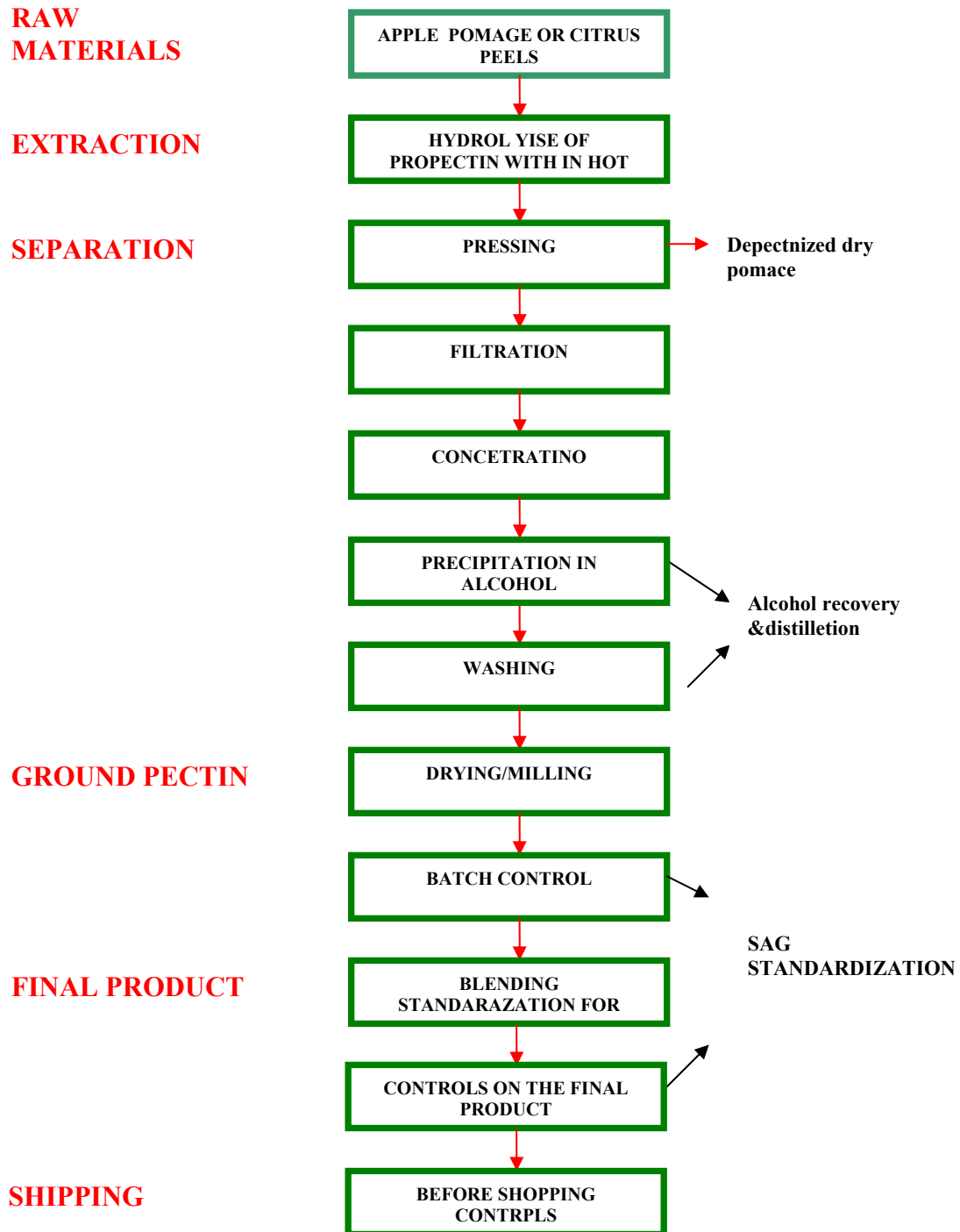
تولید آبمیوه و کمپوت و تولید محصول باارزش میباشد

همچنین استفاده از پکتین در صنایع غذایی تاثیرات اقتصادی به طور خاص در صنایع مختلف دارد
به طور مثال :

- کاهش هزینه تولید
- افزایش زمان ماندگاری محصولات
- کاهش زمان فرآیند تولید
- افزایش بازده خمیر در صنایع آرد و نان و شیرینی
- کاهش شکستگی و خراش و ضایعات حین تولید نان و شیرینی



فرآیند تولید پکتین :



محصول توليدي

واحد	ظرفيت توليد	نام محصول	رديف
تن	۴۰۰۰	پڪتين	۱
	۴,۰۰۰	جمع كل	

بررسی فنی

۱-۱ زمین

زمین مورد نظر برای طرح شهرک صنعتی اهواز در نظر گرفته شده است.

توضیحات	قیمت کل (هزار ریال)	قیمت واحد	مساحت (متر مربع)
	۱,۰۱۰,۰۰۰	۲۰۲,۰۰۰	۵,۰۰۰
	۱,۰۱۰,۰۰۰	۰	۵,۰۰۰

۱-۲ محوطه سازی

کل هزینه (هزار ریال)	قیمت واحد	مقدار کار متر مربع	شرح کار
۲۰۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	خاکبرداری و تسطیح
۹۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰	حصار کشی
۱۸۷,۵۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۷۵۰	آسفالت و پیاده رو سازی
۲۵۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	ایجاد فضای سبز و روشنایی
۷۲۷,۵۰۰	جمع کل		

۱-۳ ساختمان سازی

ساختمانهای طرح براساس اصول پیش بینی شده
طراحی گردیده است ساختمانهای اصلی از نوع سوله
و سایر ساختمانها نیز با کیفیت مرغوب از نوع اسکلت فلز پیش بینی گردیده است.

کل هزینه (هزارریال)	قیمت واحد	مشخصات فنی	مساحت متر مربع	نوع ساختمان	شرح
۳,۶۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰		۲,۰۰۰	سوله	سالن تولید
۹۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰		۵۰۰	اسکلت فلزی	انبار (مواد اولیه)
۹۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰		۵۰۰	سوله	انبار (مواد محصول)
۲۵۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		۱۰۰	اسکلت فلزی	اداری
۷۵,۰۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰		۵۰	اسکلت فلزی	آشپزخانه
۱۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰		۵۰	اسکلت فلزی	رخت کن و نمازخانه
۱۸۷,۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		۷۵	اسکلت فلزی	سرویسها
۱۲۵,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		۵۰	اسکلت فلزی	ساختمان نگهداری
۶,۱۳۷,۵۰۰	جمع کل				

۱-۴ ماشین آلات تولید مورد نیاز در طرح

ماشین آلات و تجهیزات طرح به ارزش ۵۶۴۶۴۸۰۰ هزارریال از تنوع زیر برخوردار است

ردیف	نام ماشین	تعداد	محل تامین	قیمت ارزی دلار	قیمت کل هزارریال
۱	خط کامل پکتین	۱	خارجی	۵,۳۰۰,۰۰۰	۵۲,۵۷۶,۰۰۰
۲	تابلو برق مورد نیاز و سایر تجهیزات	۱	داخلی	۰	۱,۰۰۰,۰۰۰
۳	ابزار آلات کارگاهی	۲	داخلی	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰
۴	هزینه نصب و راه اندازی	۱	داخلی		۲,۶۸۸,۸۰۰
جمع کل ماشین آلات و لوازم آزمایشگاهی					
					۵۶,۴۶۴,۸۰۰
					۵۶,۴۶۴,۸۰۰

خط کامل شامل: اکستروژن، سپرایتور، واشینگ، خشک کن، اتاق کنترل، بلندینگ، shipping، و بسته بندی می باشد

۱-۵ تاسیسات طرح

قیمت (هزارریال)	شرح مشخصات فنی
۳۰۰,۰۰۰	تاسیسات و گرمایش سالنهای
۲۰۰,۰۰۰	کنتور آب ۱,۲/۱ اینچ و لوله کشه های مربوطه
۱۵۰,۰۰۰	سیستم گرمایش و سرمایش
۱۰۰,۰۰۰	هزینه انشعاب برق و لوازم اندازه گیری تابلو ۴۰۰ KW
۱۵۰,۰۰۰	سیستم حفاظتی؛ ایمنی
۱۱۰,۰۰۰	سیستم اطفاء حریق
۱۰۳,۰۰۰	هزینه ترانس و لوازم جانبی
۴۰۰,۰۰۰	لوله کشی گاز
۱۸۵,۰۰۰	دیگ بخار و لوله کشی های بخار
۱,۴۲۸,۰۰۰	جمع کل

۱- بر آورد هزینه ثابت:

هزینه های سرمایه ای

مبلغ (هزارریال)	شماره یادداشت	شرح
۱,۰۱۰,۰۰۰	۱-۱	زمین
۷۲۷,۵۰۰	۲-۱	محوطه سازی
۶,۱۳۷,۵۰۰	۳-۱	ساختمان سازی
۵۶,۴۶۴,۸۰۰	۴-۱	ماشین آلات و تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی
۱,۴۲۸,۰۰۰	۵-۱	تاسیسات
۴۲۰,۰۰۰	۶-۱	وسائل حمل و نقل
۶۲,۵۰۰	۷-۱	وسائل دفتری (۲۰ الی ۳۰ درصد هزینه های ساختمان اداری)
۶,۶۲۵,۰۳۰	۹-۱	پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)
۷۲,۸۷۵,۳۳۰		جمع
۱۹۸,۰۰۰	۸-۱	هزینه های قبل از بهره برداری
۷۳,۰۷۳,۳۳۰		جمع کل

۷۳,۰۷۳,۳۳۰

سرمایه ثابت: هزینه های سرمایه ای + هزینه های قبل از بهره برداری =

۲- سرمایه در گردش طرح و سرمایه کل و نحوه تامین منابع مالی

۲-۱ سرمایه در گردش طرح :

با توجه به اهمیت فعالیت تولیدی طرح و نیاز شرکت به ذخیره سازی مواد و پوشش سایر هزینه های جاری طرح جدول زیر سرمایه در گردش طرح را در سال اول بهره برداری مشخص می سازد

ردیف	جزء سرمایه در گردش	میزان و شرح هزینه	مبلغ (هزارریال)
۱	وجه نقد (تنخواه گردان)	۳۰ روز هزینه دستمزد و سوخت و انرژی	۳۹۴۹۸۲
۲	حسابهای دریافتی (فروش نسبه)	۳۰ روز هزینه های تولید	۲۳۷۹۵۵۴
۳	کالاهای ساخته شده	۳۰ روز هزینه های تولید	۲۳۷۹۵۵۴
۴	کالاهای در جریان ساخت	۵ روز هزینه های تولید	۳۹۶۵۹۲
۵	مواد اولیه داخلی	۱۵ روز قیمت مواد اولیه	۳۵۲۰۰۰
۶	پیش پرداختها	۱۰ روز قیمت کل مواد اولیه	۲۳۴۶۶۷
۷	جمع کل		۶.۱۳۷.۳۴۸

۲-۲ سرمایه گذاری کل طرح

سرمایه گذاری کل طرح: با احتساب بار مالی سرمایه گذاری ثابت طرح و سرمایه در گردش آن در سال اول بهره برداری به شرح جدول زیر می باشد

شرح	جمع کل (هزارریال)
جزء سرمایه در گردش	۶۱۳۷۳۴۸
سرمایه ثابت طرح	۷۳۰۷۳۳۳۰
جمع کل	۷۹۲۱۰۶۷۸

۳- مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز

ردیف	نام مواد	محل تامین	مصرف سالانه	واحد	هزینه واحد	هزینه کل (هزارریال)
۱	پوست مرکبات	ایران	۱۶،۰۰۰	تن	۲۰۰،۰۰۰	۳،۲۰۰،۰۰۰
۲	پوست سیب	ایران	۱۶،۰۰۰	تن	۲۰۰،۰۰۰	۳،۲۰۰،۰۰۰
۳	کارتن ۲۴ تایی	ایران	۵۰،۰۰۰	عدد	۸۰۰	۴۰،۰۰۰
۴	بطری .و شیشه 200 cc تا 1000	ایران	۵۰۰،۰۰۰	عدد	۱،۲۰۰	۶۰۰،۰۰۰
جمع کل مواد اولیه						۷،۰۴۰،۰۰۰

تفاله سیب و مرکبات می توان از کارخانه جات آبمیوه و امثالهم تامین شود.

۲-۳ نیروی انسانی مورد نیاز

ردیف	نیروی مورد نیاز	تحصیلات	تعداد	حقوق ماهیانه	حقوق سالیانه	جمع حقوق
اداری						
۱	مدیر امور مالی	لیسانس	۱	۵,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰
۲	مدیر امور اداری	لیسانس	۱	۵,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰
۳	حسابدار	لیسانس	۲	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴۴,۵۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰
۴	نگهبان	دیپلم	۴	۲,۲۰۰,۰۰۰	۳۹,۱۶۰,۰۰۰	۱۵۶,۶۴۰
۵	کارمند دفتری	فوق دیپلم	۲	۲,۲۰۰,۰۰۰	۳۹,۱۶۰,۰۰۰	۷۸,۳۲۰
۶	پرسنل خدماتی	دیپلم	۳	۲,۲۰۰,۰۰۰	۳۹,۱۶۰,۰۰۰	۱۱۷,۴۸۰
			۱۱			جمع
۳۲۳,۹۶۰		جمع حقوق اداری				
تولید						
۱	مدیر	لیسانس	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۲,۴۰۰,۰۰۰	۱۴۲,۴۰۰
۲	مدیر تولید (مسئول فنی)	لیسانس	۱	۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۶,۸۰۰,۰۰۰	۱۰۶,۸۰۰
۳	مدیر کنترل کیفی	لیسانس	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰
۴	پرسنل کنترل کیفیت	فوق دیپلم	۲	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴۴,۵۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰
۵	پرسنل تعمیرات	فوق دیپلم	۴	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴۴,۵۰۰,۰۰۰	۱۷۸,۰۰۰
۶	سرپرست تولید	فوق دیپلم	۴	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴۴,۵۰۰,۰۰۰	۱۷۸,۰۰۰
۷	کارگر ساده	ابتدائی	۵۶	۲,۲۰۰,۰۰۰	۳۹,۱۶۰,۰۰۰	۲,۱۹۲,۹۶۰
			۶۹			جمع
۲,۹۵۸,۳۶۰		جمع حقوق تولید				
۳,۲۸۲,۳۲۰			۸۰	جمع کل		

تبصره ۵:

حقوق سالانه ۱۷,۸ ماهانه محاسبه می گردد (۱۲ ماه حقوق و یکماه مرخصی و یکماه پاداش و ۲۰ درصد حق بیمه سهم کارفرما)

۳-۳ انرژی مصرفی

هزینه کل (هزارریال)	هزینه واحد	مصرف سالانه	مصرف روزانه	واحد	شرح
۱۸۰،۰۰۰	۱،۲۰۰	۱۵۰،۰۰۰	۵۰۰	متر مکعب	آب مصرفی
۳۷۵،۰۰۰	۵۰۰	۷۵۰،۰۰۰	۲،۵۰۰	کیلو وات بر ساعت	برق مصرفی
۰	۲۲۰	۰	۰	لیتر	مازوت
۱۰۳،۵۰۰	۱۳۸	۷۵۰،۰۰۰	۲،۵۰۰	متر مکعب	گاز
۹،۰۰۰	۱،۰۰۰	۹،۰۰۰	۳۰	لیتر	بنزین
۰	۱۶۵	۰	۰	لیتر	گازوئیل
۶۶۷،۵۰۰	جمع کل				

روز کاری معادل ۳۰۰ روز می باشد

۳-۴ برآورد هزینه تعمیر و نگهداری

هزینه تعمیرات سالیانه (هزارریال)	درصد	ارزش دارائی	شرح
۱۴,۵۵۰	۲	۷۲۷,۵۰۰	محوطه سازی
۱۲۲,۷۵۰	۲	۶,۱۳۷,۵۰۰	ساختمان
۲,۸۲۳,۲۴۰	۵	۵۶,۴۶۴,۸۰۰	ماشین آلات و تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی
۱۴۲,۸۰۰	۱۰	۱,۴۲۸,۰۰۰	تاسیسات
۴۲,۰۰۰	۱۰	۴۲۰,۰۰۰	وسائل حمل و نقل
۱,۳۳۷,۵۰۶	۲۰	۶,۶۸۷,۵۳۰	لوازم اداری و پیش بینی نشده
۴,۴۸۲,۸۴۶			جمع کل

۳-۵ هزینه استهلاک

شرح	ارزش دارائی (هزارریال)	درصد	هزینه استهلاک سالیانه (هزارریال)
محوطه سازی	۷۲۷۵۰۰	۸	۵۸۲۰۰
ساختمان سازی	۶۱۳۷۵۰۰	۸	۴۹۱۰۰۰
ماشین آلات و تجهیزات	۵۶۴۶۴۸۰۰	۱۰	۵۶۴۶۴۸۰
تاسیسات	۱۴۲۸۰۰۰	۸	۱۱۴۲۴۰
وسائل حمل و نقل	۴۲۰۰۰۰	۲۰	۸۴۰۰۰
وسائل دفتری	۶۲۵۰۰	۲۰	۱۲۵۰۰
پیش بینی نشده	۶۶۲۵۰۳۰	۱۲	۷۹۵۰۰۳,۶
جمع کل			۷۲۰۱۴۲۳,۶

۳- هزینه های تولید سالیانه

مبلغ (هزارریال)	یادداشت	شرح
۷,۰۴۰,۰۰۰	۱-۳	مواد اولیه
۳,۲۸۲,۳۲۰	۲-۳	هزینه حقوق و دستمزد
۶۶۷,۵۰۰	۳-۳	هزینه انرژی مصرفی
۴,۴۸۲,۸۴۶	۴-۳	هزینه تعمیر و نگهداری
۷۷۳,۶۳۳		هزینه پیش بینی نشده ۵ در ارقام بالا
۱۶۲,۴۶۳		هزینه اداری و فروش
۰		هزینه تسهیلات مالی
۱۴۵,۷۵۱		هزینه بیمه کارخانه ۲ هزارم سرمایه کل
۷,۲۰۱,۴۲۴	۵-۳	هزینه استهلاك
۳۹,۶۰۰	۲۰ در صد استهلاك سالانه	هزینه استهلاك قبل از بهره برداری
۲۳,۷۹۵,۵۳۷		جمع کل

۴- سایر محاسبات مالی

هزینه کل	هزینه ثابت		هزینه متغیر		شرح هزینه
	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	
۷,۰۴۰,۰۰۰	۰	۰	۱۰۰	۷,۰۴۰,۰۰۰	مواد اولیه
۳,۲۸۲,۳۲۰	۶۵	۲,۱۳۳,۵۰۸	۳۵	۱,۱۴۸,۸۱۲	هزینه حقوق و دستمزد
۶۶۷,۵۰۰	۲۰	۱۳۳,۵۰۰	۸۰	۵۳۴,۰۰۰	هزینه انرژی مصرفی
۴,۴۸۲,۸۴۶	۲۰	۸۹۶,۵۶۹	۸۰	۳,۵۸۶,۲۷۷	هزینه تعمیر و نگهداری
۷۷۳,۶۳۳	۱۵	۱۱۶,۰۴۵	۸۵	۶۵۷,۵۸۸	هزینه پیش بینی نشده
۱۶۲,۴۶۳	۰	۰	۱۰۰	۱۶۲,۴۶۳	هزینه اداری و فروش
۰	۱۰۰	۰	۰	۰	هزینه تسهیلات مالی
۱۴۵,۷۵۱	۱۰۰	۱۴۵,۷۵۱	۰	۰	هزینه بیمه کارخانه
۷,۲۰۱,۴۲۴	۱۰۰	۷,۲۰۱,۴۲۴	۰	۰	هزینه استهلاک
۳۹,۶۰۰	۱۰۰	۳۹,۶۰۰	۰	۰	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری
۲۳,۷۹۵,۵۳۷		۱۰,۶۶۶,۳۹۶		۱۳,۱۲۹,۱۴۰	جمع هزینه های تولید
		۲۵,۶۹۹,۱۷۹			فروش کل معادل

در صد نقطه سر به سر	:	هزینه ثابت	/	((کل فروش) - (هزینه متغیر))	:	۸۵
سود و زیان ویژه	:	فروش کل	-	جمع هزینه های تولیدی	:	۱.۹۰۳.۶۴۳
نرخ بازدهی سرمایه	:	هزینه تسهیلات مالی + سود و زیان ویژه	/	کل سر مایه گذاری	:	۲
ارزش افزوده ناخالص	:	فروش کل	-	مواد اولیه + انرژی مصرفی + تعمیر و نگهداری	:	۱۳.۵۰۸.۸۳۳
ارزش افزوده خالص	:	ارزش افزوده ناخالص	-	استهلاک + استهلاک قبل از بهره برداری	:	۶.۲۶۷.۸۱۰
نسبت ارزش افزوده ناخالص به فروش	:	ارزش افزوده ناخالص	/	فروش کل	:	۵۳
نسبت ارزش افزوده خالص به فروش	:	ارزش افزوده خالص	/	فروش کل	:	۲۴
نسبت ارزش افزوده به سرمایه گذاری کل	:	ارزش افزوده ناخالص	/	سر مایه گذاری کل	:	۱۷
سر مایه ثابت سرانه	:	سرمایه ثابت	/	تعداد پرسنل	:	۲.۱۴۹.۲۱۶
کل سر مایه سرانه	:	کل سر مایه گذاری	/	تعداد پرسنل	:	۲.۳۲۹.۷۲۶
نرخ بازدهی سرمایه	:	هزینه تسهیلات مالی + سود و زیان ویژه	/	کل سر مایه گذاری	:	۲
دوره برگشت سر مایه	:	کل سر مایه گذاری	/	استهلاک قبل از بهره برداری +	:	۹
				استهلاک + هزینه تسهیلات مالی + سود		

۴- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

پکتین کاربرد فراوانی در پزشکی، صنعت و صنایع غذایی دارد از آنجا که تولید پکتین از پوست مرکبات و تفاله های میوه کارخانجات تولید آبمیوه و کنستانتیره میباشد لذا با توجه به اینکه بیشترین تولید مرکبات در استان های مازندران گیلان میباشد و استان های خراسان رضوی و آذربایجان، اصفهان بیشترین کارخانجات تولید آبمیوه در ایران را دارد لذا محل اجرای طرح این استان ها پیشنهاد میشود.

۵- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

با توجه به اینکه سالانه میلیون ها دلار ارز از طریق واردات این ماده با ارزش از ایران خارج میشود این در حالیست که حجم دور ریز ضایعات کشاورزی در مزارع و صنعت کشور قابل تأمل میباشد. لذا دولت تولید این محصول را جزو طرح های الویت دار صنعت قرار داده و تسهیلات مناسبی را در مراحل مختلف سرمایه گذاری این طرح در نظر گرفته است.