

۱۹۰۲

دانشگاه تهران

دانشکده دامپزشکی

شماره پایان نامه

سال تحصیلی ۴۹-۱۳۵۸

پایان نامه

برای دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران

موضوع

گزارخانه شیرپاستوریزه پاك

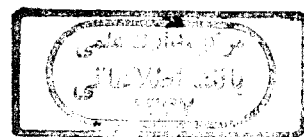
نگارش :

سید مهدی تهامنی

هئیت داوران

+++++

دکتر عباس فرخنده	دانشیار دانشکده دامپزشکی	راهنما و رئیس هیئت داوران
دکتر محمد افغان	"	داور
دکتر رضی رضی فرد	"	داور



۱۹۰۲

تقدیم به :

— پژوهندگان ر

موجب رفاه جا

— دانشیاران ارجمند

در تدوین این

ایشان برخوردار

— دانشیار گرانمای

— دانشیار عالیقدر

— جناب آقای حد

بمیدرین خود بند

یاری نموده اند

تقدیم به :

— پدر و مادر من که هستیم مرهون آنهاست و

بوسیله زحمات و فداکاریهای بی شائبه

خود موجب پیشرفتم گردیده اند .

فهرست منسب درجات

XXXXXXXXXXXX

صفحه	الف	عنوان
XXXXXX		XXXXXX
۱		مقدمه
		فصل اول :
۴		تاریخچه تاسیس کارخانه
۴		مشخصات محلی
۵		پرسنل
۵		میزان تولید
		فصل دوم :
۷		تاسیسات کارخانه
۷		۱- آب کارخانه
۸		۲- برق کارخانه
۸-۱۰		۳- سردکننده ها
۱۰		۴- بخار کارخانه
		فصل سوم :
۱۲		۱- دریافت شیر

صفحه	عنوان
xxx	xxxx
۱۴	۲- دستگاه توزین
۱۶	۳- شستشوی بیدونها
۱۸	۴- صافی یافیلتر
۱۸	۵- خامه گیر
۲۱	۶- دستگاه بطری شوش
۲۴	۷- آزمایشات اولیه شیرومشاهدات
	فصل چهارم :
۲۶	۱- پاستوریزاسیون شیر
۲۶	۲- دستگاههای وسایل پاستوریزاسیون
۲۷	۳- شیرشیردرکارخانه
۳۱	۴- بسته بندی شیرپاستوریزه
	فصل پنجم :
۳۵	۱- کره زنی
۴۱	۲- ماست سازی
۴۳	۳- پنیر سازی

صفحه	عنوان
xxxxxxx	xxxxxxx
۴۶	۴- بستنی سازی فصل ششم :
۵۰	محصولات کارخانه
۵۵	شیرپاستوریزه پاک فصل هفتم :
۶۲	مشاهدات
۶۵	پیشنهادات
۶۶	منابع

بنام خدا

مقدمه:

در مورد ارزش غذایی شیر و اهمیت فراوان آن در زندگی بشر فقط

اشاره به همین نکته کفایت میکند که غذای منحصر بفرز نوزاد میباشد.

از لحاظ تغذیه و بهداشت نیز مصرف مواد لبنی روزانه یک فرد در هر مملکتی دلیل

بهبود وضع اجتماعی بوده و سلامتی افراد و پیشرفت بهداشت آن جامعه را نشان

میدهد.

تکمیل و توسعه کارخانجات لبنیات سازی با پیدایش سانتریفوژ شروع —

شد با وجود اینکه قبلاً نیز کارخانجات لبنیات سازی وجود داشتند ولی فعالیت

آنها بعلت امکانات ناقصی که از لحاظ خامه گیری داشتند خیلی محدود بود. در قدیم

از دو طریقۀ زیر برای خامه گیری استفاده میکردند.

الف — شیر را در ظرفهای سطحی بممق ۴—۶ سانتیمتر گذاشته و بعد

از ۲۴ تا ۳۶ ساعت روی آنرا جمع میکردند.

ب — در ظرفهای بزرگ بظرفیت (۳۰۰ لیتر) شیر را بوسیله

یخ خنک کرده و بعد از ۱۲ ساعت خامه آنرا میگرفتند که در این طریقۀ بعلت کمس

وقت خامه شیرین بدست میآمد.

با اختراع سانتریفوژ این روشها اهمیت خود را از دست دادند در سال ۱۸۷۴

اولین سانتریفوژ بوسیله W. Lefelt آلمانی بنا سانتریفوژ —

سطحی ساخته شد و بعدا بوسیله دانشمندان دانمارکی و سوئدی تکمیل گردید

و بصورت امروزی درآمد. با اختراع سانتریفوژ این امکان بکارخانجات داده شد

که بتوانند با مقدار بیشتری شیر کار کرده و با محل و کار کم در مدت کمتری مقدار —

زیادی خامه شیرین بدست بیاورند.

ضروری که بحالت از دست دادن چربی حاصل میشود به نسبت خامه گیری با اصطلاح

طبیعی خیلی کمتر شد. مقدار چند درصد چربی که در شیر خامه گرفته (پس چرخ)

بماند های قهلی وجود داشت در حدود $0/6$ — $0/4$ درصد بود در حالیکه با —

سانتریفوژهای مدرن فقط 2% تا 4% درصد میباشد.

با توسعه کارخانجات لبنیات سازی مراکزی برای جمع آوری شورو خامه نیز بوجود —

آمدند و بدین ترتیب دوری مسافت و با نامناسب بودن ارتباطات بر طرف گردید و —

تخویل شیر بکارخانه و فرآورده های آن به مشتری سهلتر شده است (۱).

کارخانجات ممکن است بصورت دولتی — شرکت تعاونی — شرکت سهامی

و یا شخصی و خصوصی اداره شود.

محصول کارخانه بر حسب مرضه و تقاضا بازار موجود تنظیم شده و البته در مرحله سه

اول شیروینیر حائز اهمیت میباشد .

تاسیس و ایجاد کارخانه های مدون لبنیات سازی در ایران اخیراً شروع شده
ولی هنوز مقدار عمده محصولات لبنی مصرفی ایران بطریق ابتدائی تهیه
میشود .

اولین کارخانه لبنیات سازی ایران کارخانه شیرپاستوریزه تهران است که
در سال ۱۳۳۶ تاسیس گردیده است . و بعد از آن کارخانه پاک و سپس در نقاط
مختلف ایران بتدریج کارخانه های دایرو مشغول تهیه یک یا چند نوع محصول
پاستوریزه گردیده اند .

با پیشرفت صنایع پاستوریزاسیون در ایران ونقشی که این کارخانجات در تغذیه و
بهداشت مردم دارند مخصوصاً در شهر پرجمعیتی چون تهران نگارنده بسا
کسب اجازه از جناب آقای دکتر نشاط مدیر محترم دپارتمان بهداشت مواد
غذائی دانشگاه برآن شد که موضوع پایان نامه خود را (بررسی بهداشتی کارخانه
لبنیات پاک) انتخاب نماید و با راهنماییهای جناب آقای دکتر فرخنده پایان نامه ای
آماده نماید که از نظر میگذرد . امید است که مورد توجه قرارگیرد .

دیماه ۱۳۴۹

نمای خارجی کارخانه

۵
فصل اول

تاریخچه تاسیس

این کارخانه در یازدهم اردیبهشت ماه ۱۳۴۰ در جاده قدیم کرج - میدان شیرگشایش یافت. پروانه بهره برداری بنام شرکت سهامی لبنیات پاک میباشد و سهامداران آن عبارتند از:

International Engineering

Formost

بانک توسعه صنعتی و شرکت تکنسی ساز.

مشخصات کلی :

آدرس دقیق کارخانه چنین است:

تهران - حومه مهرآباد جنوبی - جاده قدیم کرج - میدان شیر، کارخانه

شیرپاستوریزه پاک

تلفن

۹۵۴۰۸۱

۹۵۴۰۸۲

۹۵۴۰۸۳

۹۵۲۴۲۲

تاریخ پروانه بهره برداری ۱۳۴۰/۲/۱۱ و شماره پروانه ۴۸۰۱/۲۰/۳۲۱ است.

مسافت کلی کارخانه ۱۴۰۰۰ متر مربع و مساحت زیربنای کارخانه ۴۰۰۰ متر مربع است.

سرمایه شرکت تقریبا ۵۰ میلیون ریال و نوع محصول آن مواد لبنی است .

ارزش تولید روزانه يك میلیون ریال است .

ارزش ماشین آلات ۵۶/۷۰۰/۰۰۰ ریال میباشد .

پرسنل :

تعداد کارکنان کارخانه جمعاً ۲۶۰ نفر میباشد کارگران قسمت تولید -

تعمیرگاه و تعمیرات - انبار و صد و رو قسمت رختشویی جمعاً ۱۰۰ نفر و ۱۵۰ نفر

در قسمت‌های اداره فروش حسابداری - کارگزینی - امور اداری و قسمت تولید کار

میکنند میزان تولید شیر پاستور بطور متوسط ۱۱ تن در روز است .

بطور کلی میزان تولید کلیه محصولات کارخانه ۲۰ تا ۲۵ تن بطور متوسط در روز است .

۱ تا ۵ تن شیر مخصوص مدارس آمریکا و سفارتخانه است که معمولاً از شیر خشک

استفاده میگردد .

میزان شیری که روزانه بکارخانه تحویل میشود ۲۶ تن است که از ۳۱ گاوداری تامین میشود .

هنگام تحویل گاوداری روزانه ۱۱ تن و حداقل آن ۱۶۰ کیلو است .

قیمت خرید شیر بدین صورت است که در سه ماهه بهار ۱۲/۵ ریال و تابستان

۱۰/۵ ریال پائیز ۱۱/۵ و بهار ۱۱/۵ ریال است . البته این

نرخها با توافق کارخانه و دامدارها تعیین شده است .

جایزه ای هم در نظر گرفته شده که اگر چنانچه شیراز نظر کیفیت به حد نصاب
 برسد به صاحب دامداری داده میشود . منظور از حد نصاب کم بودن مواد
 خارجی - دوشیدن شیر با مساشین شیروود و شنی زیاد تر نبودن ترشی -
 مخلوط نبودن با آب و غیره است .

قرارداد چربی هم برای دامداریهایی که گاو محلی دارند تا ۴٪ است و
 برای دامداریهایی که گاوهای خارجی دارند ۳/۵٪

اگر چربی شیر کم باشد پول کمتر و اگر زیاد باشد بازای هر ۱/۰٪ اضافه چربی
 ۰/۷ ریال اضافه تری پرداخت میشود .

تاسیسات کارخانه

آب کارخانه :

آب کارخانه بوسیله یک حلقه چاه عمیق تامین میشود .

این چاه در قسمت شمالی کارخانه درحد فاصل قسمت تولید و قسمت اداری - کارخانه قرار دارد . روی چاه بوسیله ورقه ای از آهن سفید پوشیده شده است عمق چاه ۹ متر است . آب بوسیله پمپ شناوری که مارک آن K.S. B و قدرت آن ۲ اسب است بالا آمده و بوسیله لوله ای به منبع وارد میشود . عمق منبع سه مترو قطر آن ۶ متر است . در داخل منبع آب کلریزه میشود . در روی منبع اطاقهائی قرار دارد که در آنها پمپهای فشار آب قرار دارد . تعداد پمپها ۲ عدد است . این پمپها آب را از منبع بوسیله لوله ای ۱۰ اینچ به داخل کارخانه میفرستند . که این لوله منشعب شده و آب قسمت های مختلف کارخانه را تامین مینماید .

پمپها ۳۸۰ ولت بوده و قدرت یکی از آنها ۱ اسب و دیگری سه اسب میباشد

مارک این پمپها به شرح زیر است :

پمپ ۱ تن K.S. B و ساخت آلمان

پمپ ۲ تن Jarvens و ساخت آلمان

آبیکه در قسمت تولید مصرف میشود بعد از گلریزه شدن از فیلتر مخصوص عبور -
نموده و گلر اضافه شده خارج میگردد .

برق کارخانه

XXXXXXXXXX

برق کارخانه ۲۰ هزارولت است که از برق تهران تامین میشود .
(بوسیله سه رشته سیم) بوسیله ترانسفورماتور که در قسمت جنوبی کارخانه
نصب شده است به ۳۸۰ ولت تبدیل میشود .
۲ دیزل ژنراتور هم وجود دارد که در مواقع ضروری و شبها که برق گر ان است به
برق کارخانه کمک میکند .

قدرت این دیزلها به ترتیب ۲۶۶ ولت و ۲۸۰ ولت است . مارک ژنراتورها
Hansa Still و آلمانی است .

سردکننده ها :

XXXXXXXXXXXX

در قسمت غربی کارخانه سالن سردکننده ها قرار دارد .
در این سالن ۵ کمپرسور وجود دارد که یکی بوسیله فریون ۲۲ و بقیه با آمونیاک
سرد میشود . مارک کمپرسورها Vilter و آمریکایی است . مخزن مایع

آمونیاك هم در این سالن قرار دارد .

کند انسورها که در بیرون از سالن قرار دارند گاز داغ تحت فشار قرار گرفته را مایع کرده و بداخل این تانک میفرستند این مایع بداخل لوله های باریکی که در فریزرها و خنک کننده ها در داخل کارخانه رفته و تبدیل به یودر میشود و در این موقع حداکثر سرما را تولید میکند - وقتی مایع آمونیاك بصورت گاز درآمد بوسیله لوله دیگری به کمپرسور مربوطه کشیده میشود . و دوباره این گاز بداخل کند انسور رفته و تحت فشار مایع شده و همین مدار را دوباره طی میکند .

منبع آب سرد هم در این قسمت قرار دارد که برنگ زرد است و آب را برای سرد کردن شیر پاستوریزه آماده مینماید . درجه حرارت آب آن ۲۲ درجه فارنهایت است .

ضمناً رکارخانه د و نوع سرد کننده وجود دارد :

- سرد کننده های بالای صفر

- سرد کننده های زیر صفر .

بخار کارخانه

XXXXXXXXXXXX

بخار لازم برای پاستوریزه کردن شیر خام بوسیله دودیک بخار که در قسمت

غربی کارخانه قرار دارد تامین میشود . مارک آنها Eclipse و آمریکایی است .