###### 28

###### azad

###### **دانشگاه آزاد اسلامي**

###### **واحد تهران مرکز**

**موضوع:**

**شير و فراورده هاي آن و روش هاي متداول سالم سازي آن**

**فهرست مطالب**

**عنوان صفحه**

پیشگفتار 1

مقدمه 3

شير گوسفند 4

عمليات صنعتي در فرآيند شير 5

ديدگاه تجاري لبنيات در جهان 5

توليد شير در ايران 6

فصل دوم

صنعت شير 8

مقدمه اي بر توليد شير 9

شير گاو 10

پاكيزگي و بهداشت 11

تناوب تحويل شير 11

فصل سوم

شيمي شير 13

برخي مفاهيم شيمي پايه 13

تركيبات شير گاو 15

چربي شير 16

ساختمان شيميايي چربي شير 18

پروتئين شير 19

شير يك محلول بافر است 20

آنزيم ها در شير 21

ويتامين ها در شير 22

مواد معدني و نمك ها در شير 23

ديگر تركيبات موجود در شير 24

فصل چهارم

تغييرها در شير و اجزاي آن 25

آزمايش هاي مربوط به شير 25

آزمايش هاي مربوط به ماست 26

آزمايش هاي خامه 27

آزمايش هاي شير كاكائو 28

آزمايش هاي دوغ 28

كره 28

جمع آوري و دريافت شير 29

سرد نگه داشتن شير 29

جمع آوري شير در مخزن 31

آزمايش كيفي شير 31

بو و طعم 32

امتحان پاكيزگي 32

آزمايش رسوبي 33

آزمايش بهداشتي يا آزمايش رزازرين 33

فصل پنجم

دريافت شير 35

اندازه گيري بر اساس حجم 35

اندازه گيري بر اساس وزن 36

فصل ششم

روش هاي متداول سالم سازي شير 39

دستگاه پاستوريزه كننده ( Pasteurizer ) 42

سيستمهاي گرمادهي دستگاه هاي پاستوريزه كننده 44

سيستم هاي سرمادهي دستگاههاي پاستوريزه كننده 45

اجتناب از آلودگي دوباره شير پاستوريزه 45

دستگاه كامل پاستوريزه شير 46

بخش تبادل حرارت اوليه 46

**پیشگفتار**

**بر اساس یافته محققان، زمان پیدایش کشاورزی در حدود 15-10 هزار سال قبل از میلاد مسیح بوده و شروع به نگهداری دام را از حدود 6000 سال قبل حدس می زنند. این دو رویداد نقاط عطفی را در تاریخ زندگی بشر پدید آورده که منشاء تحول در گسترش تمدن و پیدایش جوامع بزرگ بوده است.**

**همزمان با نگهداری دام استفاده از شیر آن برای مصارف خانوادگی مرسوم گردید و سپس با افزایش تولید شیر، مقداری از آن در بازارهای محلی بعنوان کالا مورد تبادل قرارمیگرفت.**

**تحول و نوآوری در صنعت دامپروری از حدود 2 قرن پیش ذکر گردیده است و از حدود 150 سال قبل، تولید صنعتی شیر به سبک تقریباً امروزی با ساختن ابزارهای فرآیند کننده مانند خامه گیر شروع شد که از آن پس تا کنون پیشرفت های بزرگی در عرصه فرآیند شیر پدید آمده است.**

**امروزه، تولید شیر و محصولات تهیه شده از آن، بعنوان ترکیبات غنی از پروتئین و مواد ضروری بدن، یکی از مهمترین فعالیت ها در زمینه صنایع غذایی محسوب می گردد، به گونه ای که در مواردی مصرف سرانه ( مقدار کل مصرف به تعداد جمعیت کشور در طول یک سال ) آن را در کشورهای جهان به عنوان شاخصه پیشرفت و توسعه منظورمیدارند.**

**وضعیت تولید شیر و فرآورده های آن در جهان**

**از اواخر نیمه اول اخیر، تولید صنعتی شیر در جهان، روند توسعه سریعی را دارا بوده است.**

**این پیشرفت در بردارنده بهبود روش های تولید شیر، با انتخاب نژادهای شیر وار مانند: « براون سوئیس » و دام های دو منظوره مانند: « هلشتاین » رو به گسترش نهاد که همراه با فن آوری جدید در فرآیندها، به شرایط مطلوبی دست یافته است.   
امروزه فن آروی به کار رفته در یک کارخانه مدرن شیر را می توان به یک پالایشگاه بسیار بزرگ تشبیه نمود که از مواد اولیه، محصولات متفاوتی را فرآیند و تولید می نماید. تنوع محصولات مختلف لبنی را حدود 500 نوع ذکر کرده اند.**

**مقدمه**

**معمولاً، گاو را بعنوان اصلی ترین دام تولید کننده شیر در جهان می شناسند. گرچه ممکن است در بعضی نقاط دیگر جهان، دام های دیگری بعنوان دام شیرده در اولویت قرار داشته باشند که از جمله آن می توان به گاومیش، بز، گوسفند و شتر اشاره نمود.**

**طبق گزارش ( FAO ) تولید شیر گاو در سال 1996 مقدار 8/86 درصد کل تولید شیر جهان را تشکیل می داده که در مقایسه با سال 1991 ( مقدار تولید 2/88 درصد )، مقداری کاهش را نشان می دهد. ولی شیر گاومیش سهم خود را در کل تولید شیر جهان از مقدار 2/8 درصد در سال 1991 به مقدار 7/9 درصد در سال 1996 بهبود بخشیده است.**

**علت این امر را موفقیت هند و مصر و چین در بالا بردن تولید شیر دانسته اند، حدود 50 درصد تولیدات شیر این کشورها از گاومیش تامین می گردد. سهم تولید شیر بز و گوسفند در کل تولید شیر جهان رشدی را در چند سال اخیر نشان نداده و در سطح ثابتی باقی مانده است. روند کاهش تولید شیر گاو را از مقدار 473 میلیون تن در سال 1990 به مقدار 466 میلیون تن در سال 1996 به افت تولید و وضعیت اقتصادی کشورهای مشترک المنافع ( شوروی سابق ) و اروپای شرقی نسبت می دهند.**

**در همین زمان پیشرفت بزرگی در تولید شیر گاو در آسيا مخصوصاً در هند و چين ديده مي شود. در اين كشورها با وجود راندمان پايين توليد به ازاي هر راس گاو   
( گاهي تا 100 كيلوگرم در سال براي هر گاو ) با استفاده از ترويج و يكپارچگي ملي و تعداد بالاي دام بيشتر از 100 ميليون راس گاو و گاوميش – از حداكثر پتانسيل موجود در ارتقاء توليد شير بهره جسته و موفقيت هاي قابل توجهي حاصل گرديده است.**

**توليد شير در آمريكاي لاتين در سالهاي اخير از رشد چشمگيري برخوردار بوده و در اقيانوسيه رشدي در اين زمينه گزارش نشده.**

**توليد شير گاوميش جهان در سال 1996 در حدود 9/51 ميليون تن تخمين زده مي شود، در مقايسه با سال 1991 مقدار 8/7 ميليون تن افزايش يافته است. دو سوم كل توليد شير گاوميش را هند برعهده دارد. راندمان توليد شير گاوميش هندي از گاوهاي هندي بالاتر است. نصف توليد شير در هند به گاوميش تعلق دارد.**

**توليد شير گاوميش در پاكستان و هند روي هم 90 درصد توليد اين ماده در دنيا را در بردارد. بقيه آن در كشورهايي نظير : چين، مصر، ايتاليا توليد مي گردد.**