

## اثر میزان جرمی شیر بر رشد و فعالیت باکتری‌های آغازگر و کیفیت ماسه

مصطفی مظاہری تهرانی<sup>۱</sup>، الهام مهدیان<sup>۲</sup>، رضا کاراژیان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> به ترتیب: عضو هیأت علمی و دانشجوی اکادمیک، ارتقای، ملی و صنایع نفتی دانشکاه مردم‌سی شهر  
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۲

### چکیده

اثر میزان جرمی شیر در مطلع ۰.۷٪ تا ۲٪ درصد بر رشد و فعالیت باکتری‌های آغازگر در می‌زمان تحسیب و خصوصیات بالغش و حسی نمونه‌های داشت. با این‌جایزه، جامد کل ۱۱ درصد بورسی شد. صفات موزد بورسی در میان تحقیق‌نامه ۱۱۰ پژوهش و تعداد باکتری‌های آغازگر (استرپتوكوکوس‌ترموفیلوبوس، لانکتوبیتس‌سیلوس، بولنکلاویکوکوس) و صفات موزد بورسی در محصول نهایی، شامل درصد آب نمایز و وزنی حسی بودند. آزمایش‌ها در سه نکاری و تخریب و تحیین داده‌ها در قالب ضرخ بلوک‌های کامل تصادفی انجام گرفت. برونسی آماری نتایج نشان داد که با افزایش سطح جرمی از ۱ به ۴ درصد pH نمایه‌هایی عامت از ۰.۷٪ به ۰.۱٪ تراویش و ابتداء از ۰٪ به ۰.۷٪ کاهش بافته است. افزایش درصد چرس باعث حریک رشد استرپتوكوکوس‌ترموفیلوبوس شده بطریق که با افزایش سطح جرمی از ۱ به ۴ درصد تعداد این باکتری او ۱۱٪ تا ۲۲٪ به ۰.۰۷٪ تراویش باشد، در حالی که میزان جرمی این متخصی بر روی تعداد باکتری دیگر (لانکتوبیتس‌سیلوس بولنکلاویکوکوس) نداشت. افزایش درصد جرمی از ۱ به ۴ درصد باعث کاهش آب نمایی محصول از ۳۶ به ۲۷ درصد می‌شود. میزان پذیرش حسی محصول نهایی را کاهش داد.

۱۶۴

واژه‌های کلیدی: ماسه، میزان جرمی، اسیدوفیکاسیون، باکتری‌های آغازگر

### مقدمه

ماسه از بر مصره زارین (را آورده‌های تحسیری شیر است، که به تابیل ارزش تقدیمی بالا تأثیر می‌نماید) در سلامتی نسان را اهمیت ویژه‌ای در ترتیم غذایی افراد درد در سال‌های اخیر تولید ماسه مستحبه در کشور حدود دو و نیم برابر افزایش بافته استه معطی‌ی که در همان ۱۳۹۶ تولید ماسه در کشور حدود ۲۶ هزار تن برده و در سال ۱۳۸۱ به میزان تقریباً ۵۲ هزار تن افزایش را داشت. این رقم در سال ۱۳۸۱ حدود ۲۷ هزار تن برده است. (آمارنامه کشاورزی، امور دام و آبیاریان، ۱۳۸۱).

خصوصیات ماسه نظریه ایندیکت میزان سد چوب آزاد، ترکیبات بیجانگانه عطر و صمم (دی‌استیل، استیل‌هیدر و متیئن) و همچوین خصوصیات حسی و ارزش تغذیه‌ای، حاکم‌های آنها در ارزیابی محصول می‌باشند. این تأثیرها تحت تأثیر عوامل زیرین ترکیب شیوه‌بایان شیر، تراویط فرآیند، افزودنی‌ها و فعالیت باکتری‌های آغازگر در میان تأثیر فرار می‌گرد (تمیم و راپیشن، ۱۹۹۹؛ بولنک و همکاران، ۲۰۰۲). در ارتباط با تأثیر میزان جرمی شیر روی خصوصیات فیزیکی شیرهایی، ریشه‌ی ماسه، تحقیقات کمی صورت گرفته است (شیکو و همکاران، ۲۰۰۰؛ بولنک و همکاران، ۲۰۰۲). تأثیر بن



استارتو مخصوصاً در در باکتری استریپکوکسیز نرم پلیمید و لاستیک اسنوپور، پلیورکیز نیز گروه موکاریکوس به بسته های فشاری بود که به دلیل توید مذکور بالای ایستاده هست و سایر ترکیب طبیعی دارای خیریت مرده استفاده قرار گرفت.

آماده سازی شیر: به عنوان کاغذ شیرین شیر، عملیات پرینت شیری با استفاده از سیرواتر آفلا لاین مدل 29AF در دهی ۵۱ عرضه ساخته گردید توجه شد امنیتی در همکاران (۱۹۷۶). بعد از اندازه گیری درصد پرینت شیر به روش بوئن و متر زیرین، مقدار مورد نیاز از خانه حموزنده بمعظور تنظیم درصد های پرینت مورد نظر وزن شد و به مر ظرف انتقال شد. پس از برداشتن کاغذ توزیع خارج شر بر از یک هزار استفاده شد.

جهیزی مامنست: خرآیدن پیغمبر مایست بعد از تنظیم درصد پرینت شیر علو درون پیشنهادی سیستم تعمیم ریزیون (۱۹۹۹) انجام شد و نمونه های داخل گروه پیشنهادی ۵۰ گرفته شدند و گرفته و گرفته شدند.

دهی کلورومیکسون ۴۵-۴۶ درجه سانتی گراد ر زمان تاخیر ۳ ساعت در نظر گرفته شد. بعد از آن دهن پرینت شیر سیوهداده از الکترونیک اخراج شد و از دهان ۴ درجه مانس گراد ذخیره شدند امنیتی در همکاران (۱۹۷۶).

۱۶۵

تومارهای مورد پرسنی: یهودیانی مورد پرسن در این آزمایش شاهد درصد پرینت ۲۰-۲۱ میلی‌متر و ۲۲-۲۳ درصد) و زمان تاخیر این دهن شروع (۱۹۷۶) و ۳ ساعت (بودند. آزمیش های در ۲ تکرار انجام گرفت و پس از ۲۴ نمونه موره آزمون های این طرح گرفت.

#### آزمون های انجام شده:

۱- اندازه گیری pH pH موره های با استفاده از ۱۱۱ متر دیجیتال HANNA مدل H.8314 که قرار کالیبر، موره بود، اندازه گیری شد.

۲- اندازه گیری اسیدیته: اسیدیته نمونه پر طبق ممتازه دلی ایران شماره ۷۸۵۲ اندازه گیری شد.

تحقیقات اثبات نی دارد که با افزایش درصد جوش امپایت محصول دهفور مشخصی کفی و خصوصیات باقی بیرون می بود مخصوصاً لایزر ایش ویسکرایت و کاوش آب اندزی از افزایش ویسکرایت با افزایش جوش ممکن است به علت افزایش ساده جامد کل؛ در نتیجه افزایش مقنی محصول ساده که در نهایت آب اندزی محصول را کاهش می دهد (لایزر بلوس و همکاران ۱۹۸۴ تا ۱۹۹۹)، شکر و همکاران (۲۰۰۰) خوش رنگ لولیکی ماست با ک سطح پرینت را در سیون فرایند تاخیر موره مصلحت شوار ماده و به این اندیجه رسیدند که افزایش پرینت شیر باعث افزایش ویسکرایت و کاهش قدرت تواری ایم. پر سلطه باکتری های اخرا گز من بود.

بوئنر و همکاران (۱۹۷۶) در زیرینه ناشی میزان پرینت و نوع باکتری اخرا گز روی خصوصیات کنی دام به دهند از شیر نیش، مشاهده کردند که نوع استافلر شیر احصار صفتی نظیر الایه استبداد میزان دی میش اندالله دهند و ایندیجه جرب (۱۹۷۶) همچنان خصوصیات حسی و سفتی خوب است در حالی که تأثیر مخصوص پرینت شیر فقط در مورد میزان ایندیجه جرب آزاد مخصوص دیگر مشاهده نیستند.

هدف از این تحقیق مطالعه تأثیر پرینت شیر روی رشد تعابط باکتری های اخرا گز در حین تاخیر دام و در نهایت تبیین ارجاعات بین پذیرش حسی نمونه و نداد و تعابط هر کدام از باکتری های من بشد.

#### مولا و روش ها

شیر پاستوریز: پرینت ۲۰-۲۱ درصد از کارخانه شیر پستوریزه نرس نمی شد به علاوه: پذیرش تنظیم درصد های جوش از د نظر از حمام همسایه بوده ۳۰ درصد جوش ترکیه که رخداده صفاتی شیر یگانه خواهد ایجاده شد. اسایرس (III) نسخ DVS از شوک، ترکوستیون خانس<sup>۱</sup>، کلدو-تندارک تهیه می شود و مورد استفاده قرار گرفت. این

1- Syneresis  
2- Firmness  
3- Christian Hansen

- ۴- آندازگيري ميزان آب آندازی: آب آندازی شرط به بعد از ۱ شب قشیرمسازی در دستی پیش فرجه سنجی گردان آندازگيري شد. نهایی حاصل از دست داد آب به شوپه بزرگترند پک نسونه خالق ۵۰ گرمی روی يك يك از جمل اسنبل خذار زنگ باش ۶۰ و آندازگيري درصد آب خارج شده از نسونه در مدت ۱ ساعت در دماي ۱۱ درجه سانتيگراد تعرين گردند. آگامتن و هنكزان ۱۹۹۹، آندر و ديكارت ۲۰۱۳.
- او زيان حسي: ارزيماني حسي مورده بعث از ۱ شب قشیرمسازی در دنيا درجه سنجي گراد توسيط ۱۷ داور پيشابهنجام شد. نرسنهاي ماست سرمه اين داوران و به استفاده از آرزو هدوفنگ يخچ انتهزى: از نظر خصوصيات ارگانوريكتي (تحم و بحث) بوده ارزيماني خوار گرفته (واتس و هميگاران ۱۹۸۷).
- آناليز آماري: تاليه آماري نسونهها با استفاده از نرمافزار MetarC از طريق عرض برآيد هاي كامل تقدیم و نجایسات ميانگين را استفاده از آرزوون داشتن انجام گرفت (در مقطع ۰=۰٪) درست همچنانها با استفاده از نرمافزار Excel نجام شد (آوروز و پلشن، ۱۹۹۹).

### نتایج و بحث

pH: شکل ۱ ترازويد چوبين هير را در پوند كامل pH نرسنهاي داشتند يك دفعه همانطور يك شحنه می تبود: در هر يك از زمانه اي مورد بررسی، pH نسونه با تاخير درصد چوبين متر کاهش یافته است، يعنی نر يخصوص پس از گذاشت ۱ ساعت را تاخير بيشتر می دارد و حداكته نر خود را پس از گذشت ۴ ساعت از مان تاخير نشان داد است.

۱۶



۳- شمارش ياكري هاي آغازگر: بهمنظور شمارش تشكيلگي در نوع ياكري آغازگر (استرپيركتومس ترمونيکوس و لاتخوناسيلوس بروتكاربيکوس) محيط نكشندگان محدود مورد استفاده خوار گرفته است (بيه و ش، ۱۹۹۹؛ تلوس و زاينبرگ، ۱۹۹۷؛ ستالون و سالدين، ۱۹۸۶؛ ارزش و زاينهون، ۱۹۹۳؛ زيكار و كيلاباتش، ۱۹۹۹). در اين تحقيق محيط نكشندگان آغازگر (YIA) (محيط لانگين آغازگر)، ۷ درصد نسونه می چرخ باشاند شدند به دليل دارا بودن قابلیت رشد هر دو نوع ياكري آغازگر به سو مطروب و قابل تشخيص بودن بروگه در ياكري از يك بگينگر مورد استفاده خوار گرفت. اين معرفه توسيع مانندون و سالدين (۱۹۸۷) نيز مورد استفاده خوار گرفته و شایع و خلاصت پيشنهاد مورده شمارش تشكيلگان يك دو ياكري سازمانل شده است. تكث نسونهها روي محيط مذكور به روش مطحني تخم شد. از روان شروع تحریحانه تکانی در فرآيس زمانی ۱ ساعت پكيان يك ظرف از هر نسونه را از تکوه هنر خارج گردد و در داخل معتبر رستکار استabil ماء ۱۰ برابر رتفق شد. در مرحله بعد، از رشته‌ی ۷، ۱۰، ۱۰ و ۱۰ مقدار ۰۰ برداشته و در مطلع پيشنهير که از قبل آماده شده بود، نكشندگان بعد از تقيق، پايه را داخل جار یعنی (بهمنظور بروگردي) گردند محيط از کاز يك همکار گردند (C).

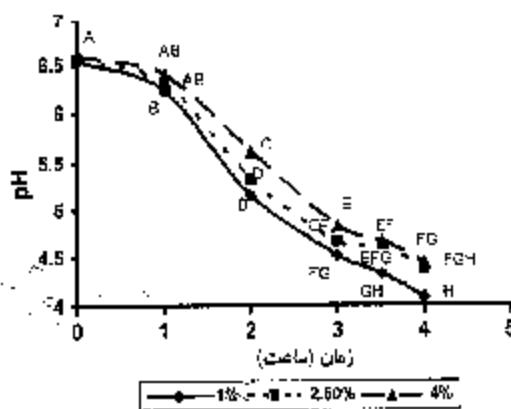
۱۷

### 1-Yoghurt Lactic Agar

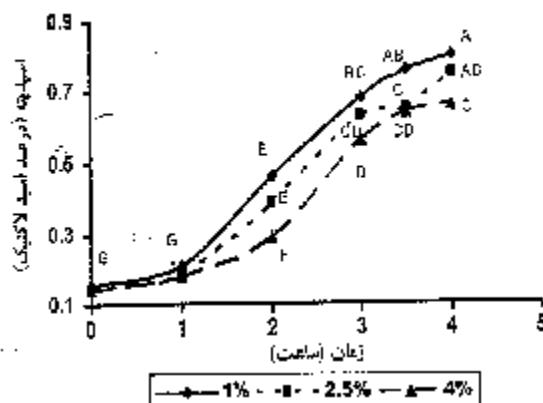
### آثر میزان چربی بر شیر بر رشد و نمایش باکتری‌های

آثارگرها در حین تغییر میزان نوان گفت که میزان چربی با تأثیر بر فعالیت آثارگرها برانی درسایر به pH مشخص محصول نهایی، در زمان تخمیر موثر است. از این رو، در درصدهای چربی بالا جهت مستانی به pH مطلوب اینستی زیست تخمیر را افزایش داد. ایندیکه: شکل ۲ از افزایش درصد چربی را بر افزایش اندیشه نمونه‌های ماست در حین تغییر نشان می‌دهد.

شیر و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه آثر میزان چربی شیر بر pH کاملاً در حین تغییر ماست، به این نتیجه رسیدند که با افزایش درصد چربی، pH اولیه نمونه افزایش می‌یابد افزایش میزان چربی تا حد ۱٪ درصد، تأثیری بر روی کاهش pH نداشته در حالی که در نونه با ۲٪ درصد چربی کاهش pH داد. حین تغییر با ترتیب کمتری صورت می‌گیرد. میزان بک تیجه، نمایش



شکل ۱- محقق تغییرات pH در درصدهای چربی مختلف در حین تغییر



شکل ۲- منحنی تغییرات ایندیکه در درصدهای مختلف چربی در حین تغییر

زمان تغییر پذیر شد، و حداقل افزایش خود ۱ پس از گذشت ۳ ساعت از زمان تغییر نشان داده است در نتیجه، درجه چربی با تأثیر بر فعالیت آثارگرها برای رضویان pH به خصوص در اندیشه مخصوص در محصول چربی، در روزان

همانطور که از شکل ۲ مشخص است، در هر زمان مورد بررسی، ایندیکه نمونه‌ها با کاهش درصد چربی با سرعت بیشتری افزایش می‌یابند. این افزایش مطابق روند تغییرات pH به خصوص در اندیشه مخصوص در محصول چربی، در روزان

چرب آزاد در مامست می‌باشد (بشتکار و همکاران، ۱۹۷۶؛ استاینکی، ۱۹۸۸؛ تیپه و ریسون، ۱۹۹۴).

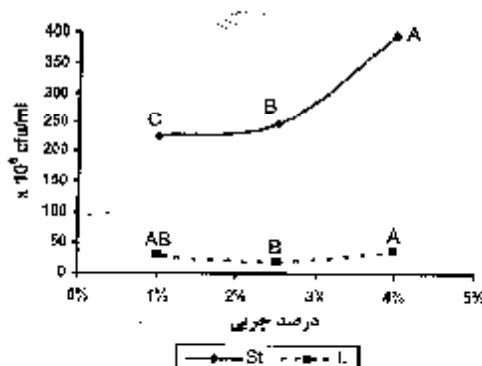
#### شمارش باکتری‌های آغازگر

استریلیکرکوس ترمولیپوس در مطالعه نایبر درصد چرب آزادهای داشت بر روی بستر استریلیکرکوس ترمولیپوس یک دووند آفریشی مشاهده شدند به عبارت دیگر، اثر آفریش درست، چربی سطحی کشیده بین باکتری در مطلع ۰-۲٪ بعضی بار است (شکل ۳)، به طوری که مشاهده می‌شود با افزون سطح چربی آزاد به ۱ درصد تعداد بین باکتری در  $10^6 \text{ cfu/ml}$  ۳۹۵  $\times 10^6 \text{ cfu/ml}$  افزایش می‌یابد بعضی چربی‌ها معنی‌داری بر داشتند من باکتری داود، از این اثر فرق برای کلیه سطوح چربی در همه زیمانها در حق تخمیر نیز مشاهده می‌شود (شکل ۴).

تخمیر مؤثر است، بایرانی در درصد چربی بالا جویت دستیابی بد سبدت مطلوب بود زمان تخمیر و افزایش دارد این دو نتیجه مطابق با نتیجه pH در نتیجه نشان‌دهنده می‌شود اثر تغییرات چربی بر تعداد باکتری‌های آغازگر است.

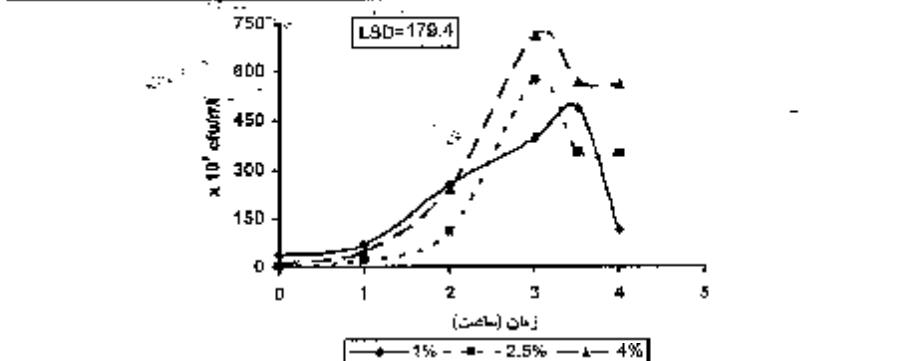
بوزر و همکاران (۲۰۰۴) نیز دادند که میزان سطحی پیغمبر بر حضور باکتری می‌افزاید مخلوط pH و پروپیونیک اسید pH اسیدیت و میزان اسید چرب آزاد مؤثر است، این به عنوان نتیجه رسیدن تک نمونه‌های در درصد چربی بالاتر، خواه آن pH بالاتر و میزان پایین‌تری است به این‌جهاتی با درصد چربی پایین‌تر عویضانه با افزایش میزان چربی نتیجه میزان بود چرب (۱٪) بطور شخصی افزایش پیدا نکرد (بوزر و همکاران، ۲۰۰۴).

مشخص شده است که غلتک میکروبی آغازگرها نتیجه نیز خواهی‌نکنند چربی (۱٪) مفع احتی تولید اسید



شکل ۳- تعداد استریلیکرکوس ترمولیپوس و لاستریلیپوس بیتلکارکوس در درصدهای مختلف چربی





شکل ۴- تعداد اشتبکریکوس ترمومیکروس در درجه‌های چربی مختلف در حین خشیر

در تعداد لاکتوباسیلوس چوتکاریکوس مشاهده می‌شود و لی کاوش رشد با افزایش درصد چربی در سطح  $\alpha=0.5$  معنی‌دار نیست. توجه خوبی با چربی منجذب رشد باکتری در سه نمونه در حین تغییر نیز مشاهده می‌شود (شکل ۵).

آنچه خوب است چنانچه این رشد لاکتوباسیلوس برلکاریکوس و آنچه براحتی می‌تواند این رشد را کنترل کرد (خوب و گرسدن، ۱۹۷۰-۱۹۷۲) که این مس و پستگان بیشتر رشد باکتری و تولید اسید را براحتی لاکتوباسیلوس برلکاریکوس در مقابله با استبریکوکوس ترمومیکروس نشان می‌دهد (تجزیه گلا و هستکن، ۱۹۷۰؛ پتل و تبرت، ۱۹۹۲).

در زمینه اثر درصد چربی اندیشه داشت و داشت و داشت متابولیکس بهتری های آغاز نمودست تا کنون تحقیقات کم صورت گرفته اند، ازین رو توجه بدمست امده از تحقیق نویزی نیاز به بحث و چربی برتری دارد.

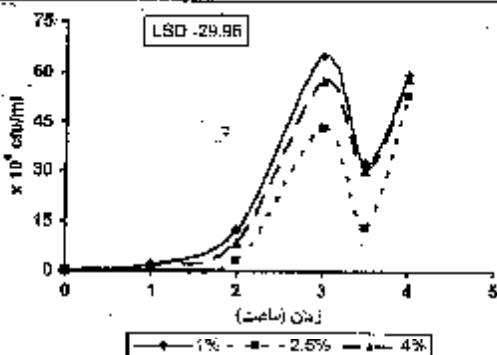
هزار آب اندازی : شکل ۶ میزان آب اندازی نمونه در

بر حسب درصد چربی نشان می‌دهد.

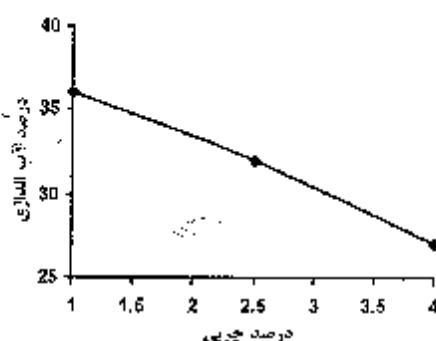
مشاهده که از شکل ۴ مخصوص است اثر افزایش چربی بر افزایش تعداد استبریکوکوس ترمومیکروس زمان ۲ ساعت تغییر می‌دارد نیست و در ساعت ۳ (زمان که متعاقباً به پیک تعداد استبریکوکوس می‌رسد) اختلاف بـ خلاصه می‌رسد. نکته دیگری که از منحص مشهد می‌رسد این است که برای نمونه با درصد چربی پیشتر از ۳٪ افزایش تعداد استبریکوکوس ترمومیکروس را می‌دانند که این نتیجه است بدطروری که باکتری درین درصد چربی زودتر به قدر هرگز می‌رسد. در غاز نگاری نمود پیشتر تغییرات امیدیتۀ میله می‌شود که خالمه با از ۱۹-۱۹٪ می‌باشد. پنجه این در نوبت با چربی ۱ درصد که غاز نگاری می‌نماید استبریکوکوس ترمومیکروس می‌آیند و مقدار ایند پیشتر نیز در سطح این باکتری تولید شده است. و پستگان تعداد استبریکوکوس ترمومیکروس و آن در نک درصد چربی خاصی زیاد نمی‌شود (اضراب گرسدن از ۱۹۷۰-۱۹۷۲).

لاکتوباسیلوس برلکاریکوس: شکل ۷ اثر افزایش درصد چربی را بر رشد لاکتوباسیلوس برلکاریکوس برای مس سطح چربی نشان می‌دهد. برخلاف استبریکوکوس ترمومیکروس با افزایش درصد چربی نمونه ها کاهش جویی





شکل ۵- تعداد لاکتات‌اکتونیوس بولکاریکوس در درصد چربی مختلف و حین تحضیر



شکل ۶- تأثیر نسبت اب کاری تغذیه‌ای بر حسب درصد چربی

محیط دار نیست. شخص شده که لاکتات‌اکتونیوس برکاریکوس شده به استریکترکوس ترمولایرس ترکیب آزمایی پیشری تریلیت می‌کند زیستکار و همکاران ۱۹۹۸ چیرگلا و همکاران، ۱۹۹۵، کامن جوانی پذیرش حسی نمونه‌ها با افزایش هر آن چربی احتمالاً نمودد بلطف لاکتات‌اکتونیوس بولکاریکوس فو سونه با چربی کوتز و غریزجه ترکیب استالدیید پیشتر از پیاپی می‌شد.

عده‌تغییر که در شکل ۶ مشخص است با افزایش درصد چربی میزان آب اندازی معزنهای موجود ثابت کادش یافته و خصوصات مانند بهبود منیابد. بهبود شرط‌های بسته با افزایش مراتن چربی ممکن است به علت افزایش عاده جامد کل و در نتیجه افزایش سفتی محصل باند که در نهایت اب اندازی مخصوص را کاهش می‌بخشد (کورشیز و همکاران، ۱۹۹۹، تووس و رایشون، ۱۹۹۷).

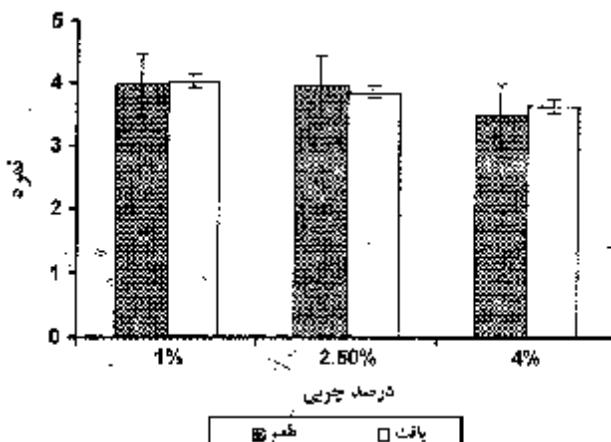
#### نتیجه گیری

۱- افزایش درصد چربی ۳ سطح ۱، ۲/۵ و ۴ درصد در نمونه‌های میست بلطف مدنی داری بسته افزایش II و کامن میابد و در حین تحضیر می‌شود.

۲- تردی تکری استریکترکوس، سیروکاموس در نمونه با

از زیبایی حسی؛ وند پذیرش طعم و بافت پری نمونه‌ها با افزایش درصد چربی مخصوص ناهشی است یعنی نمودت یا ۱ درصد چربی احتبار بالاتری نسبت به نموده ۲/۰ درصد و نموده ۲/۵ درصد اینبار بالاتری نسبت به نموده ۲ درصد دارد (شکل ۷)، اما اختلاف آنها در سطوح ۱ و ۲

- در صد چربی بالاتر بهتر صورت می‌گیرد، به عبارت دیگر  
چربی از تقویت کنندگی بر رشد باکتری مذکور خارج  
از افزایش سیران چربی استعمال نمی‌بینی بروی بالاتر بودن  
بدیرتر حسی شوونه با پژوهی‌افضال مذکور به این عملی که  
سترهای طعم و ترسد باکتری غرق شوند می‌شود.  
۵- با افزایش درصد چربی میزان آلب نشانی بعطره  
مشخص کاهش نافذ و خصوصیات باقی بوده می‌شود  
از افزایش درصد چربی در سطح ۰.۵٪ معنی‌دار نیست.



شکل ۷: میانگین پذیرش طعم و بافت شوونه‌های ماست در درصدهای چربی مختلف

#### منابع

- ۱۷۱  
۱. آموزه کشاورزی، ۱۳۸۱، جلد دوم (امور دام و آبیان)، وزارت جهاد کشاورزی، محیثت زیست‌روزی و اقتصادی، دفتر آموزه و کشاورزی اطلاعات.



۲. مرکز پژوهی‌ی اعماق، نسخه دوی طایی، پایه ۱۳۷۶، تکنولوژی میکرو فرودهای لبی (فرجه) میله‌های فرمولی ماستهای.  
۴. Augustin, M.A., Cheng, T.J., and Clarke, P.T. 1999. Effects preheat treatment of milk powder on the properties of reconstituted set milk yogurts. *Int Dairy Journal* 9: 415- 416.  
5. Beshkova, D.M., Simova, E.D., Frangova, G.L., Simov, Z.I., and Dimitrov, Z.H.P. 2003. Production of volatile aroma compounds by kefir starter cultures. *Int Dairy Journal* 13: 529-535.  
6. Boneczur, G., Wszolek, M., and Siuta, A. 2002. The effects of certain factors on the properties of yoghurt made from ewe's milk. *Food Chemistry* 79: 85-91.  
7. Duve, R.L., and Shah, N.P. 1995. Evaluation of media for selective enumeration of *Stereoptyococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacteria*. *Journal of Dairy Science* 79: 1529- 1536.  
8. Giorgalaki, A.I.K., Tsakalides, E., Kandarakis, I., and Kalantzopoulos, G. 1995. Flavon production in ewe's milk and ewe's milk yoghurt, by single strains and combination of *Stereoptyococcus thermophilus* and *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, isolated from traditional Greek yoghurt. *Tech. Lait.* 75: 271-279.  
9. Ghoddusi, M.H., and Robinson, R.K. 1996. Enumeration of starter cultures in fermented milks. *Journal of Dairy Research* 63: 151-158.

10. Labropoulos, A., Palmer, J., and Lopez, A. 1984. Whey protein denaturation of UHT processed milk and its effects on the rheology of yoghurt. *Journal of Texture Studies* 12: 362.
11. J.A. Torre, L., Tansime, A.Y., and Muir, D.D. 2009. Rheology and sensory profiling of set type fermented milks made with different commercial probiotic and yoghurt starter cultures. *Int. J. Dairy Tech.* 56 (3): 163-170.
12. Matalon, M.E., and Sandine, W.B. 1986. Improved media for differentiation of Rods and cocci in yogurt. *Journal of Dairy Science* 69: 2567-2576.
13. Ozer, B.II., and Robinson, R.K. 1999. The Behaviour of starter cultures in concentrated yoghurt (Labneh) produced by different techniques. *Lebensm. Wiss.-Technol.* 32: 391-395.
14. Rybka, S., and Kailasapathy, K. 1996. Media for the enumeration of yoghurt bacteria. *International Dairy Journal* 6: 839- 850.
15. Shuker, R. R., Junah, R.Y. and Abu-Idayih, B. 2000. Rheological properties of plain yoghurt during coagulation process: impact of fat content and preheat treatment of milk. *Journal of Food Engineering* 44: 175-180.
16. Sodini, I., Lucas, A., Oliveira, M.N., Bemelm, F., and Cornou, G. 2002. Effect of Milk Base and Starter Culture on Acidification, Texture, and Probiotic Cell Counts in Fermented Milk Processing. *Journal of Dairy Science*. 85:2479-2488
17. Tansime, A.Y., and Robinson, R.K. 1999. Yoghurt. Science and Technology. Cambridge, UK:Woodhead Publishing Limited.
18. Gilberth, F., and Katsifel, W. 1992. Aroma profiles and sensory properties of yoghurt and yoghurt related products. II. Classification of starter cultures by means of cluster analysis. *Milchwissenschaft*, 47: 432-435.
19. Watts, B.M., Yilmaki, G.L., Jeffery, T.R., and Elias, E.G. 1987. Basic Sensory Methods For Food Evaluation. *International Development Research Center, Ottawa, Canada*.
20. Yaziol, F., and Akgun, A. 2004. Effect of some protein based fat replacers on physical, chemical, textural and sensory properties of strained yorghuts. *Journal of Food Engineering*. 62: 245- 254.



## Effect of milk fat content on the growth and activity of starter cultures and quality of yoghurt

<sup>1</sup>M. Mazaheri Tehrani, <sup>2</sup>E. Mahdian and <sup>2</sup>R. Karachyan

<sup>1</sup>Faculty member and M.Sc. student of Department of Food Science and Technology respectively, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

### Abstract

Effect of milk fat content on the growth and activity of starter cultures during fermentation of yoghurt was studied. Sensory assessment and syneresis of yoghurt samples were also determined. In this study pH, acidity, count of starter bacteria (*Saccharomyces thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus*) during fermentation and syneresis percentage and sensory attributes of final product were measured. Experiments were done in three replications and analysed in two factorial completely block design. Statistical analysis showed that increase of milk fat content from 1% to 4%, increased pH of product from 4.01 to 4.44 and decreased acidity from 0.8 to 0.66. Increasing of fat percentage from 1% to 4% excited the growth of *Saccharomyces thermophilus* and count of this bacteria increased from  $226 \times 10^6$  cfu/ml to  $395 \times 10^6$  cfu/ml but had no effect on the growth of *Lactobacillus bulgaricus*. Increasing fat from 1% to 4% not only decreased syneresis from 36% to 27%, but sensory acceptability of the final product was also decreased.

**Keywords:** Yoghurt; Fat Content; Acidification; Starter Cultures

۱۷۳



جلد علمی کشاورزی و منابع طبیعی