



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: رضا شهبابی پور، ۱۳۹۵

## بررسی خصوصیات کیفی نان تولیدی با استفاده از لاکتوز و استارتر ترکیبی از اسید لاکتیک باکتری‌ها و مخمر ساکارومایسز سرویزیه

نان غذای اصلی اکثر کشورهای جهان از جمله ایران و تأمین کننده درصد بالایی از کالری، پروتئین، مواد معدنی و ویتامینهای دریافتی آنها می باشد. امروزه به دلیل کیفیت پایین نان های تولیدی و عدم مصرف قسمت اعظمی از نان ها توسط مصرف کنندگان به دلیل مشکل کیفیت، ارائه راهکارهایی برای بالا بردن سطح کیفی نان ضروری به نظر می رسد.

استارترهای CH-1 (شامل استرپتوکوکوس ترموفیلوس و لاکتوباسیلوس بولگاریکوس که هر دو ترموفیل بوده) و R-704 (شامل لاکتوکوکوس لاکتیس و لاکتوکوکوس کرموریس که هر دو مزوفیل هستند) به ترتیب استارترهای تولید ماست و پنیر Uf میباشند که با استفاده از لاکتوز موجود در لبنیات، اسید لاکتیک تولید نموده و باعث ایجاد طعم مناسب در ماست و پنیر می شوند.

هدف از این پژوهش ایجاد طعم و آرومای طبیعی و کم نظیر تولیدات این باکتریها در صنعت نان به وسیله افزودن لاکتوز به خمیر به عنوان ماده اولیه تولید اسید توسط باکتریها و نیز قند کمکی مخمر ساکارومایسز، و در کل، بهبود طعم، قابلیت جویدن و به تعویق انداختن بیاتی نان می باشد.

در این تحقیق اثر قند لاکتوز در چهار غلظت 1، 2، 3 و 4% (وزنی-وزنی بر پایه آرد) و دو استارتر CH-1 و R-704 به دو روش تزریق مستقیم و غیر مستقیم (خمیر ترش) بر میزان اسیدیته خمیر و نیز رطوبت، حجم مخصوص، بافت (آزمون بافت پس از 5، 24 و 48 ساعت ارزیابی گردید) و خصوصیات حسی روی نان بربری مورد مطالعه قرار گرفت.

در نهایت، تزریق مستقیم استارتر CH-1 با 3 درصد لاکتوز دارای بیشترین میزان مقبولیت آزمون های فیزیکی و حسی را به خود اختصاص داد که پس از گذشت 48 ساعت پس از پخت دارای کمترین میزان بیات شدن بود.

**کلیدواژه‌ها:** نان بربری، لاکتوز، استارتر، تزریق مستقیم، خمیرترش

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۱۸۹۲۲۰۰۳

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۰۹

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: دکتر مهدی قیافه داودی

استاد مشاور: دکتر امیرحسین الهامی راد



## Quality characteristics of bread produced using lactose and lactic acid bacteria and *Saccharomyces cerevisiae* starter combination

Bread supply most of the countries, including Iran and a high percentage of calories, protein, minerals and vitamins are receiving them. Today, due to low quality food production and consumers' lack of bread by consumers because of quality problems, offer solutions to increase the quality of bread seems necessary.

Starters CH-1 (including *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* were both thermophilic) and R-704 (including *Lactococcus lactis* and *Lactococcus Kremoris* are both mesophilic) respectively UF starters yogurt and cheese are produced using lactose dairy, and produce lactic acid in yogurt and cheese are the perfect taste.

The objective of this research for a taste and aroma of natural and rare products of the bacteria in the bread industry by adding lactose to the pulp as raw material for the production of acid by bacteria and sugar to help the yeast *Saccharomyces*, and in general, improve flavor, chewiness and is to delay staling.

The effects of lactose in four levels 1,2,3 and 4% (w\_w based on flour) and two starter CH-1 and R-704 in both direct and indirect injection (sourdough) on the acidity of the dough and humidity, specific volume, tissue (tissue test after 5, 24 and 48 hours were assessed) and sensory characteristics of bread were studied.

The results showed that direct injection of CH-1 starter with 3% lactose highest physical and sensory acceptance tests themselves, which after 48 hours of curing the lowest was becoming stale.