



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: فروغ اخروی، ۱۳۹۴

## بررسی تاثیر صمغ حاصل از کتیرا، لسیتین و هموکتانت آلو بر خواص فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی، حسی و روند بیاتی نان مسطح

نان مهمترین فرآورده غذایی ایران و یکی از اصلی ترین بخش های غذایی در سبد غذایی خانواده های ایرانی می باشد. هدف اصلی از انجام این پژوهش بررسی افزودن غلظت های مختلف هموکتانت ( در سه سطح 0، 3 و 6 درصد)، کتیرا ( در سه سطح 0، 0/75 و 1/5 درصد )، امولسیفایر لسیتین در سه سطح (0، 0/5 و 1 درصد) به صورت ترکیب با هم در فرمولاسیون نان مسطح ( بربری ) بود. برای تهیه نان بربری از فرمولاسیون روتین صنعتی استفاده گردید. نمونه ها بصورت قطعات 300 گرمی آماده شده و سپس بعد از طی کردن مرحله تخمیر اولیه، میانی و نهایی وارد دستگاه پخت گردیدند. نمونه ها پس از خنک شدن با آزمونهای فعالیت آبی (aw)، رطوبت، آنالیز رنگ، پذیرش کلی و حجم مخصوص و نیز خصوصیات رئولوژیکی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارزیابی تاثیر افزودن افزودنیهای مختلف ذکر شده بر بیاتی نان، پس از گذشت دو روز، نمونه های پخته شده و نگهداری شده در دمای محیط از نظر ویژگی های رئولوژیکی از قبیل کشش پذیری و سفتی بافت در مورد آنها بررسی شد. این آزمایش ها در قالب رویه سطح پاسخ و با توجه به تعداد تیمارها در دو تکرار انجام گرفت. نتایج حاصل نشان می دهند که بین بهبود خصوصیات رئولوژیکی نان و میزان لسیتین و کتیرا رابطه معنی داری ( $P < 0.01$ ) در کاهش این میزان وجود داشت. هموکتانت گرچه در نان های تازه سبب افزایش کشش پذیری و نیروی لازم می گردد ولی در غلظت 6 درصد سبب کاهش میزان نیروی لازم و کشش پذیری نان هایی گشت که به مدت 2 روز نگهداری شده بودند. همچنین میزان فعالیت آبی با تنها با افزایش کتیرا به صورت معنی داری ( $P < 0.01$ ) کاهش یافت. درصد رطوبت و حجم مخصوص نان با افزودن تمامی متغیرهای مستقل دارای اثر معنی دار ( $P < 0.01$ ) می باشد. میزان پذیرش کلی نان تنها تحت تاثیر میزان غلظت هموکتانت بوده و افزودن هموکتانت، بیش از غلظت های متوسط متدوال سبب افزایش این شاخص گشته و رنگ نان را بسیار روشن می نماید. لسیتین مهمترین عامل تاثیرگذار بر شاخص \*a در جهت متمایل شدن رنگ نان ها به رنگ قرمز در نمونه ها بود. کتیرا سبب کاهش شاخص \*b نمونه ها و در نتیجه کاهش شدت رنگ زرد در نمونه های نان و هموکتانت و لسیتین سبب افزایش این فاکتور و در نتیجه ایجاد رنگ زردتر در نان شد.

**کلیدواژه‌ها:** واژه های کلیدی: نان مسطح، خصوصیات رئولوژیکی، هموکتانت آلو، کتیرا، لسیتین

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۰۲۹۳۱۰۲۹

تاریخ دفاع: ۱۳۹۴/۱۱/۲۸

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی



استاد راهنما: دکتر زهرا شیخ‌الاسلامی  
استاد مشاور: امین حسین زاده

### ***M.A. Thesis:***

## The effect of tragacanth gum lecithin and plum humectant on the physicochemical rheological and sensory evaluation of flat bread staling process

Bread is the most important food products and one of the main parts of the Iranian families food basket. The main aim of this study was to evaluate different concentrations humectant (three levels 0, 3 and 6%), tragacanth (at three levels 0, 0.75 and 1.5 percent), lecithin as an emulsifier in three levels (0, 0.5 and 1%) in combination with the formulation of flat bread (barbarian). To prepare bread formulations, routine industrial formulation and process was used. Dough samples were prepared in 300 gram pieces, then passed the initial, medial, and final fermentation stage baking machines were imported. After cooling samples, they were studied by water activity ( $a_w$ ), moisture, color analysis, total acceptance and specific volume and rheological properties. To evaluate the effect of adding different additives mentioned on bread staling, after two days, the cooked and stored at ambient temperature samples were investigated for the rheological properties such as elasticity and firmness. These experiments performed in response surface methodology and due to the number of treatments done twice. The results showed a significant correlation ( $P < 0.01$ ) in reducing rheological properties of bread using lecithin and tragacanth. humectant although increased elasticity and strength that is required for tearing bread but at 6% concentration of humectant the amount of force and elasticity were held for 2 days decreased. The amount of water activity by only increasing tragacanth significantly ( $P < 0.01$ ) decreased. Moisture content and specific volume of bread by adding all independent variables a significantly effected ( $P < 0.01$ ) is. The total acceptance of bread only by the humectant concentration and this index has increased over usual average concentrations and bread colors became very bright. Lecithin is the most important factor affecting the indexes  $a^* b^*$  color leaning to bread samples became red. Tragacanth reduce the index  $b^*$  of samples, thus reducing the intensity of the yellow color and humectant and lecithin caused increasing this factor and thus create more yellow color in bread.