

# تحقیقات مهندسی صنایع غذایی

(مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی)

شاپا: ۴۵۱۳-۲۶۴۵

علمی - پژوهشی

جلد: ۱۸، شماره: ۶۶، بهار و تابستان ۱۳۹۸

## فهرست مقالات

- ۱ ◀ بهینه‌سازی برخی ویژگی‌های کاربردی، فیزیکی و حسی پنیر لاکتیکی کزمیک حامد اردشیر، یحیی مقصدلو، مرتضی خمیری، علیرضا صادقی ماهونک، مهدی کاشانی‌نژاد
- ۱۷ ◀ ارزیابی پارامترهای حسی پاستیل زنجبیلی با استفاده از روش‌های سطح پاسخ و تحلیل مؤلفه‌های اصلی سیده پرستو مجاوریان، زینب رفتنی امیری و هدی شهبیری طبرستانی
- ۳۳ ◀ بررسی الگوی تجمع فلزات سنگین، ضرایب تجمع زیستی و انتقال در اندام‌های مختلف گیاه سالیکورنیا (*Salicornia persica Akhani*) (مطالعه موردی دشت نمک مردآباد کرج) هما بهمدی، نیر اعظم خوش خلق سیما، فروغ شوخی، صغری معدنی و شهبین زمردی
- ۴۷ ◀ اثر بازدارندگی عصاره اکالیپتوس و اسطوخدوس بر جوانه‌زنی سیب‌زمینی فرزاد گودرزی
- ۶۱ ◀ مقایسه خواص کیفی و مواد معدنی برنج هاشمی با درجات سفیدی متفاوت و قابلیت پذیرش آنها توسط مصرف‌کنندگان کبری تجددی طلب و فاطمه حبیبی
- ۷۵ ◀ بررسی اثر افزودن آرد دانه خربزه بر خواص کمی و کیفی نان تست محمد اسماعیل نصرآبادی و مهدی نیکفرجام
- ۸۷ ◀ اثر شیرۀ توت و صمغ‌های دانه ریحان و کنیرا بر ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، آنتی‌اکسیدانی و حسی شیر کاکائو لیلا ناطقی، علیرضا شهاب لواسانی و مژگان احمدی
- ۱۰۱ ◀ اثر افزودن برخی ترکیبات کلاته‌کننده، امولسیفایری و املاح بر خصوصیات حل‌پذیری و ریزساختار شیر خشک بدون چربی محمدحسین رجایی، محمد دانشی و حسین واعظی
- ۱۱۵ ◀ بهینه‌سازی فرآیند استخراج ترکیبات زیست‌فعال از عصاره میوه ولیک سیاه (*Crataegus elbursensis*) با روش سطح پاسخ اکرم شریفی، علیرضا بصیری، محمدرضا شریفی، ریحانه احمد زاده قویدل
- ۱۳۱ ◀ مطالعه اثر ژل آلوتئ ورا، عصاره‌های برگ گیاه نیم و ریشه شیرین‌بیان در کنترل قارچ آسپرژیلوس نیجر در رطب مضافتی ابوالفضل گلشن تفتی، مریم روزبه و سید ذبیح‌الله راوری
- ۱۴۳ ◀ بررسی تأثیر پیش‌ تیمار اسمز با کمک فراصوت بر نفوذ ترکیبات فنلی در ژل آلوتئ ورا و کیفیت محصول خشک شده الهام آذین‌زوه، پروین شرایعی و فرزاد غیبی
- ۱۵۵ ◀ بهینه‌یابی تأثیر پارامترهای دما، غلظت مالتودکسترین و فشار اتمایزر در خشک کردن پاششی عصاره ترکیبی چای ترش و گل راعی بر خصوصیات کیفی و کمی پودر با روش سطح پاسخ سحر نماینده، زهرا امام جمعه، سید حسن هاشم آبادی و سید محمد علی ابراهیم زاده موسوی

عَنْ مُحَمَّدٍ  
عَلَيْهِ السَّلَامُ



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

## تحقیقات مهندسی صنایع غذایی

(تحقیقات مهندسی کشاورزی)

علمی - پژوهشی

شاپا: ۴۵۱۳-۴۶۴۵

جلد ۱۸، شماره ۶۶، بهار و تابستان ۱۳۹۸

### فهرست مقالات

- ۱ ..... بهینه‌سازی برخی ویژگی‌های کاربردی، فیزیکی و حسی پنیر لاکتیکی کرمیک  
حامد اردشیر، یحیی مقصودلو، مرتضی خمیری، علیرضا صادقی ماهونک، مهدی کاشانی‌نژاد
- ۱۷ ..... ارزیابی پارامترهای حسی باستیل زنجبیلی با استفاده از روش‌های سطح پاسخ و تحلیل مؤلفه‌های اصلی  
سیده پرستو مجاوریان، زینب رفتنی امیری و هدی شهری طبرستانی
- ۳۳ ..... بررسی الگوی تجمع فلزات سنگین، ضرایب تجمع زیستی و انتقال در اندام‌های مختلف گیاه سالیکورنیا (*Salicornia persica Akhani*) (مطالعه موردی  
دشت نمک مردآباد کرج)  
هما بهمدی، نیر اعظم خوش‌خلق سیما، فروغ شواخی، صغری معدنی و شهین زمردی
- ۴۷ ..... اثر بازدارندگی عصاره اکالیپتوس و اسطوخدوس بر جوانه‌زنی سیب‌زمینی  
فرزاد گودرزی
- ۶۱ ..... مقایسه خواص کیفی و مواد معدنی برنج هاشمی با درجات سفیدی متفاوت و قابلیت پذیرش آنها توسط مصرف‌کنندگان  
کبری تجددی طلب و فاطمه حبیبی
- ۷۵ ..... بررسی اثر افزودن آرد دانه خربزه بر خواص کمی و کیفی نان تست  
محمد اسماعیل نصرآبادی و مهدی نیکفرجام
- ۸۷ ..... اثر شیره توت و صمغ‌های دانه ریحان و کنیرا بر ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، آنتی‌اکسیدانی و حسی شیرکاکائو  
لیلا ناطقی، علیرضا شهاب‌لوسانی و مژگان احمدی
- ۱۰۱ ..... اثر افزودن برخی ترکیبات کلاته‌کننده، امولسیفایری و املاح بر خصوصیات حل‌پذیری و ریزساختار شیر خشک بدون چربی  
محمدحسین رجایی، محمد دانشی و حسین واعظی
- ۱۱۵ ..... بهینه‌سازی فرآیند استخراج ترکیبات زیست‌فعال از عصاره میوه ولیک سیاه (*Crataegus elbursensis*) با روش سطح پاسخ  
اکرم شریفی، علیرضا بصیری، محمدرضا شریفی و ریحانه احمد زاده قوبدل
- ۱۳۱ ..... مطالعه اثر ژل آلوهورا، عصاره‌های برگ گیاه نیم و ریشه شیرین‌بیان در کنترل قارچ اسپرئیلوس نیجر در رطب مضافتی  
ابوالفضل گلشن‌تفتی، مریم روزبه و سید ذیح‌الله راوری
- ۱۴۳ ..... بررسی تأثیر پیش‌تیمار اسمز با کمک فراصوت بر نفوذ ترکیبات فنلی در ژل آلوهورا و کیفیت محصول خشک شده  
الهام آذربیزوه، پروین شرایعی و فرزاد غیبی
- ۱۵۵ ..... بهینه‌یابی تأثیر پارامترهای دما، غلظت مالتودکسترین و فشار اتمایزر در خشک‌کردن پاششی عصاره ترکیبی چای ترش و گل راعی بر خصوصیات کیفی  
و کمی پودر با روش سطح پاسخ  
سحر نماینده، زهرا امام‌جمعه، سید حسن هاشم‌آبادی و سید محمد علی ابراهیم زاده موسوی

## مجله " تحقیقات مهندسی صنایع غذایی "

با درجه علمی - پژوهشی مطابق ابلاغ (مجوز) شماره ۳/۱۸/۲۶۳۸۰۹ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۱۱ و ۳/۱۸/۳۱۱۳۲۶ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۶ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

مدیر مسئول: فریبرز عباسی

سر دبیر: زهرا امام جمعه

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

زهرا امام جمعه	استاد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران
فوزان بدیعی	دانشیار، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
هادی پیغمبردوست	استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
میرمنوچهر حامدی	استاد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران
اصغر خسروشاهی اصل	استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه
محمدعلی سحری	استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
محمد شاهی	استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
اصلاح عزیزی	دانشیار، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
علیرضا قدس ولی	دانشیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان
رسول کدخدایی	دانشیار، پژوهشکده علوم و صنایع غذایی
مهدی کریمی	دانشیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
سید محمد علی رضوی	استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

بررسی کنندگان این شماره:

زهرا امام جمعه	زهرا دیدار	بهروز علیزاده بهبهانی	عاصفه لطیفی
شادی بصیری	شیوا روفیگری حقیقت	حامد فاطمیان	فریبا نقی پور
هما بهمدی	پروین شرایعی	قاسم فدوی	ناصر همدی
مجید جوانمرد	زهرا شیخ الاسلامی	رسول کدخدایی	بهمن یارقلی
محمد دانشی	بهاره صحرائیان	ندا مفتون آزاد	
شهریار دبیریان	سودابه عین افشار	مسعود نجف نجفی	

ویراستار ادبی و علمی: محمدرضا داهی

ویراستار انگلیسی: محمدرضا داهی

مدیر داخلی: هما بهمدی

صفحه آرا: سمیه وطن دوست

آدرس: کرج، بلوار شهید فهمیده، ص. پ. ۸۴۵-۳۱۵۸۵، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
تلفن: ۳۲۷۰۵۳۲۰، ۳۲۷۰۵۲۴۲ و ۳۲۷۰۸۳۵۹ (۰۲۶)، دورنگار: ۳۲۷۰۶۲۷۷ (۰۲۶)

پایگاه اطلاعاتی مؤسسه: [www.aeri.ir](http://www.aeri.ir)

پایگاه اطلاعاتی مجله: <http://fooder.areeo.ac.ir>

پیام نگار: [fooder96@gmail.com](mailto:fooder96@gmail.com)



Ministry of Jihad - e - Agriculture  
Agricultural Research, Education and Extension Organization  
Agricultural Engineering Research Institute (AERI)

## ***Food Engineering Research*** ***(Agricultural Engineering Research)***

**Vol. 18, No. 66, Spring & Summer 2019**

**ISSN: 2645-4513**

### **Contents**

<b>Optimization of Some Functional, Physical and Sensory Properties of Kezmic Lactic Cheese</b> H. Ardeshir, Y. Maghsoudlou, M. Khomeiri, A. Sadeghi Mahoonak and M. Kashaninejad	<b>1</b>
<b>Sensory Parameters Evaluation of Ginger Gummy Confection by Surface Response Methods and Principal Components Analysis</b> S.P. Mojjaverian, Z. Raftani Amiri and H. Shahiri Tabarestani	<b>17</b>
<b>Investigating the Accumulation Pattern of Heavy Metals, Bio concentration and Translocation Factors in Different Parts of <i>Salicornia</i> spp. (Case Study in Rud Shur Mardadabad Karaj)</b> H. Behmadi, N. A. Khosh Kholgh Sima, F. Shavakhi, S. Madani and SH. Zomorodi	<b>33</b>
<b>The Inhibitory Effect of Eucalyptus and Lavender Extract on Potato Sprouting</b> F. Goodarzi	<b>47</b>
<b>Compare the Quality and Minerals of Hashemi Rice Variety with Different Whiteness and their Acceptability by Consumers</b> K. Tajaddodi and F. Habibi	<b>61</b>
<b>Investigating the Effect of Adding Melon Seed Flour on Quantitative and Qualitative Properties of Toast Bread</b> M. S. Nasrabadi and M. Nikfarjam	<b>75</b>
<b>Effect of Mulberry Syrup and Basil Seed and Tragacanth Gums on Physicochemical, Antioxidant and Sensory Characteristics of Chocolate Milk</b> L. Nateghi, M. Ahmadi and A. Shahablavasani	<b>87</b>
<b>Effect of Some Chelating Agents, Emulsifiers and Salts on Rehydration and Microstructure Properties of Skim Milk Powder</b> M.H. Rajaei, M. Daneshi and H. Vaezi	<b>101</b>
<b>Optimization of Bioactive Compounds Extraction from Black hawthorn fruit (<i>Crataegus elbursensis</i>) using Response Surface Methodology</b> A. Sharifi, A. R. Basiri, M. R. Sharifi and R. Ahmadzadeh Ghavidel	<b>115</b>
<b>Study of the Effect of Aloe vera Gel, Neem Leaf and Licorice Extracts in Controlling <i>Aspergillus Niger</i> in Mazafati Rutab</b> A. Golshan Tafti, M. Rouzbeh and S. Z. Ravari	<b>131</b>
<b>Evaluation of the Effects of Osmosis Pretreatment Assisted by Ultrasound on the Impregnation of Phenolic Compounds into Aloe vera Gel and Dry Product Quality</b> E. Azarpazhooh, P. Sharayeei and F. Gheybi	<b>143</b>
<b>Optimization of the Effects of Temperature, Maltodextrin Concentration and Atomizer Pressure, in Spray Drying of Blend of <i>Hibiscus Sabdariffa</i> L. Extract and St' John's wort (<i>Hypericum Perforatum</i> L.) Extracts, on Quality and Quantity Properties of the Powder, with Response Surface Methodology</b> S. Namayandeh, Z. Emam-Djomeh, S. H. Hashemabadi and S. M. Mousavi	<b>155</b>

# ***Food Engineering Research***

***(Agricultural Engineering Research)***

**Vol. 18 No. 66 2019**

**Published by: Agricultural Engineering Research Institute (AERI)**

---

**Executive Director: F. Abbasi, Professor**

---

**Editor in Chief: Z. Emam-Djomeh, Professor**

**Editorial Board:**

<b>A. Azizi</b>	<b>Associate Professor, Agricultural Engineering Research Institute</b>
<b>F. Badii</b>	<b>Associate Professor, Agricultural Engineering Research Institute</b>
<b>Z. Emam-Djomeh</b>	<b>Professor, University of Tehran</b>
<b>A. R. Ghods Vali</b>	<b>Associate Professor, Golestan Agricultural and Natural Resources Research and Education center</b>
<b>M. M. Hamed</b>	<b>Professor, University of Tehran</b>
<b>R. Kadkhodae</b>	<b>Associate Professor, Research Institute of Food Science and Technology</b>
<b>M. Karimi</b>	<b>Associate Professor, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education center</b>
<b>A. Khosro Shahi Asl</b>	<b>Professor, Urmia University</b>
<b>S. Hadi Peighamardoust</b>	<b>Professor, Tabriz University</b>
<b>S.M.A Razavi</b>	<b>Professor, Ferdowsi University of Mashhad</b>
<b>M.A. Sahari</b>	<b>Professor, Tarbiat Modares University</b>
<b>M. Shahedi</b>	<b>Professor, Isfahan University of Technology</b>

---

**Text Editor: M. R. Dahi**

**English Editor: M. R. Dahi**

---

---

**Coordinating Manager: H. Behmadi**

**Typesetting & Layout: S. Vatandoust**

---

**Reviewers:**

<b>-B. Alizadeh Behbahani</b>	<b>-Z. Emam D-Jomeh</b>	<b>-R.Kadkhodae</b>	<b>-B. Sahraiyani</b>
<b>-Sh. Basiri</b>	<b>-S. Einafshar</b>	<b>-A.Latifi</b>	<b>-P. Sharayei</b>
<b>-H. Behmadi</b>	<b>-Gh. Fadavi</b>	<b>-N.Maftoonazad</b>	<b>-Z. Sheikholeslami</b>
<b>-Sh. Dabirian</b>	<b>-H. Fatemian</b>	<b>-F. Naghipour</b>	<b>-B. Yargholi</b>
<b>-M. Daneshi</b>	<b>-M. Javanmard</b>	<b>-M. Najafi</b>	
<b>-Z. Didar</b>	<b>-N. Hamdami</b>	<b>-Sh. Roufigari Haghghat</b>	

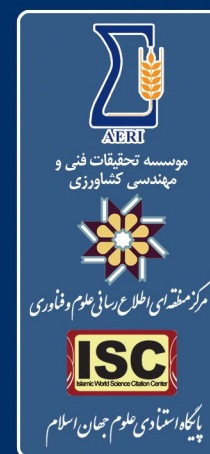
**AERI Site: [www.aeri.ir](http://www.aeri.ir)**

**Journal Site: <http://fooder.areeo.ac.ir>**

**E-mail: [fooder96@gmail.com](mailto:fooder96@gmail.com)**

# Food Engineering Research

(Journal of Agricultural Engineering Research)



Vol. 18, No. 66, Spring & Summer 2019

ISSN: 2645-4513

## Contents

- ▶ Optimization of Some Functional, Physical and Sensory Properties of Kezmic Lactic Cheese 1  
H. Ardeshir, Y. Maghsoudlou, M. Khomeiri, A. Sadeghi Mahoonak and M. Kashaninejad
- ▶ Sensory Parameters Evaluation of Ginger Gummy Confection by Surface Response Methods and Principal Components Analysis 17  
S.P. Mojaverian, Z. Raftani Amiri and H. Shahiri Tabarestani
- ▶ Investigating the Accumulation Pattern of Heavy Metals, Bio concentration and Translocation Factors in different Parts of *Salicornia* spp. (Case study in Rud Shur Mardadabad Karaj) 33  
H. Behmadi, N. A. Khosh Kholgh Sima, F. Shavakhi, S. Madani and SH. Zomorodi
- ▶ The Inhibitory Effect of Eucalyptus and Lavender Extract on Potato Sprouting 47  
F. Goodarzi
- ▶ Compare the Quality and Minerals of Hashemi Rice Variety with Different Whiteness and Their Acceptability by Consumers 61  
K. Tajaddodi and F. Habibi
- ▶ Investigating the Effect of Adding Melon Seed Flour on Quantitative and Qualitative Properties of Toast Bread 75  
M. S. Nasrabadi and M. Nikfarjam
- ▶ Effect of Mulberry Syrup and Basil Seed and Tragacanth Gums on Physicochemical, Antioxidant and Sensory Characteristics of Chocolate Milk 87  
L. Nateghi, M. Ahmadi and A. Shahablavasani
- ▶ Effect of Some Chelating Agents, Emulsifiers and Salts on Rehydration and Microstructure Properties of Skim Milk Powder 101  
M.H. Rajaei, M. Daneshi and H. Vaezi
- ▶ Optimization of Bioactive Compounds Extraction from Black hawthorn fruit (*Crataegus elbursensis*) Using Response Surface Methodology 115  
A. Sharifi, A. R. Basiri, M. R. Sharifi and R. Ahmadzadeh Ghavidel
- ▶ Study of the Effect of Aloe vera Gel, Neem Leaf and Licorice Extracts in Controlling *Aspergillus Niger* in Mazafati Rutab 131  
A. Golshan Tafti, M. Rouzbeh and S. Z. Ravari
- ▶ Evaluation of the Effects of Osmosis Pretreatment Assisted by Ultrasound on the Impregnation of Phenolic Compounds into Aloe vera Gel and Dry Product Quality 143  
E. Azarpazhooh, P. Sharayeei and F. Gheybi
- ▶ Optimization of the effects of Temperature, Maltodextrin Concentration and Atomizer Pressure, in Spray Drying of Blend of Hibiscus *Sabdariffa* L. Extract and St' John's wort (*Hypericum Perforatum* L.) Extracts, on Quality and Quantity Properties of the Powder, with Response Surface Methodology 155  
S. Namayandeh, Z. Emam-Djomeh, S. H. Hashemabadi and S. M. Mousavi